compactSteam

Umidificateur à vapeur pour milieux résidentiels

Dampfbefeuchter für Wohnräume

CAREL

Ⓕ Manuel d'utilisation

Ⓓ Benutzerhandbuch

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

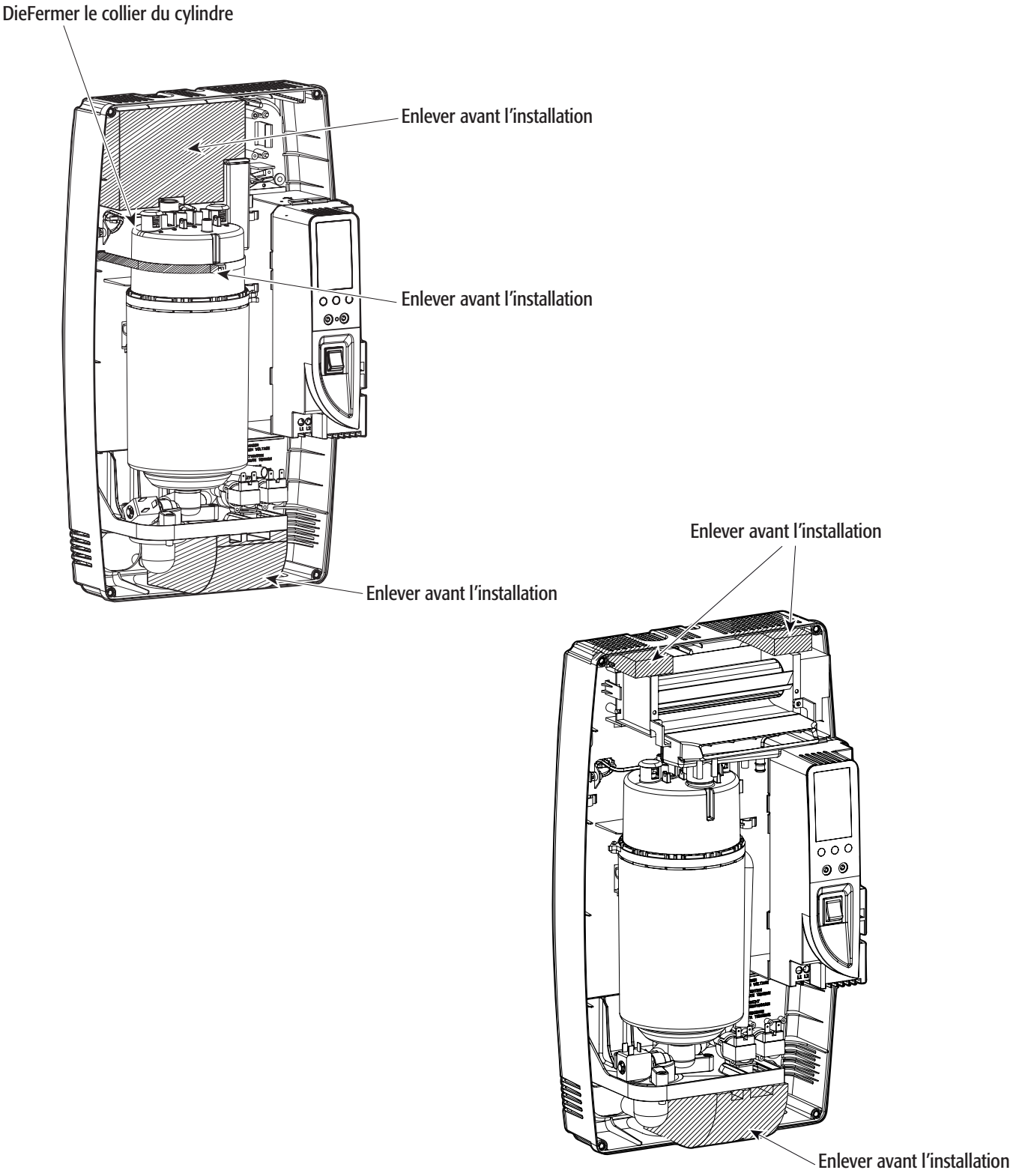
READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Technology & Evolution

Manuel d'utilisation

Attention

Enlever les éléments suivants, s'ils sont présents:



CONSIGNES IMPORTANTES

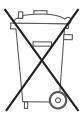
AVANT D'INSTALLER OU DE DÉPLACER L'HUMIDIFICATEUR, LIRE ET RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES INSTRUCTIONS ET LES NORMES DE SÉCURITÉ DÉCRITES DANS CE MANUEL ET SUR LES ÉTIQUETTES APPLIQUÉES SUR LE *COMPACTSTEAM.*

ATTENTION: DÉBRANCHER TOUJOURS L'ALIMENTATION SECTEUR AVANT D'OUVRIR OU D'EFFECTUER DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN SUR L'HUMIDIFICATEU!

Le ***compactSteam*** produit de la vapeur non pressurisée à l'aide d'électrodes plongées dans l'eau présente dans le cylindre en plastique générateur de vapeur. Le courant électrique traverse l'eau présente entre les électrodes, la réchauffe et la transforme en vapeur qui est ensuite utilisée pour humidifier l'air.
La qualité de l'eau utilisée influe sur le fonctionnement de l'appareil; par conséquent, le ***compactSteam*** peut donc être alimenté avec de l'eau non traitée à condition qu'elle soit potable mais pas adoucie ni déminéralisée. L'eau transformée en vapeur est automatiquement réintégrée à l'aide d'une électrovanne de remplissage. En outre, en fonction de la qualité de l'eau, l'appareil décharge régulièrement une certaine quantité d'eau afin de diluer l'accumulation éventuelle de minéraux dans le générateur de vapeur afin d'en augmenter la durée de vie. Cet deumidificatore a été exclusivement conçu pour l'humidification directe des espaces ou dans des gaines à l'aide d'un système de distribution. Les opérations d'installation, utilisation et d'entretien doivent être effectuées conformément aux instructions reportées sur les étiquettes appliquées à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

IMPORTANT: AVANT de commencer l'installation:
- Vérifier les dommages éventuels subis pendant l'expédition par les boîtes en carton. Indiquer les réserves éventuelles sur le bon d'expédition.
- Ouvrir les boîtes en carton et contrôler la présence éventuelle de dommages à l'intérieur. Indiquer les réserves éventuelles sur le bon d'expédition.
- Vérifier la liste d'emballage afin de s'assurer d'avoir reçu tous les articles prévus. Signaler à CAREL SPA les pièces manquantes et les pièces endommagés. ***La notification des pièces manquantes à CAREL SPA doit être faite d'ici 5 jours ouvrés.***

ATTENTION: RISQUE D'ÉLECTROCUTION ! L'humidificateur présente des composants internes sous tension!
ATTENTION: RISQUE DE BRÛLURE! L'humidificateur renferme des composants à haute température (100 °C / 212 °F).
CONSIGNES: installer l'humidificateur hors de la portée des enfants.
L'humidificateur doit être installé conformément à l'ensemble des normes locales et nationales en vigueur. Toutes les opérations d'exercice et/ou d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié parfaitement au courant des précautions à suivre et tout à fait en mesure d'effectuer correctement les opérations requises.
Débrancher l'humidificateur de l'alimentation secteur avant d'accéder aux composants internes éventuels.
Les conditions environnementales et la tension de l'alimentation électrique doivent être conformes aux valeurs indiquées sur l'étiquette signalétique présent à l'intérieur de l'humidificateur. Tout autre usage et toute modification apportée à l'humidificateur non autorisée par le producteur seront considérés comme abusifs et le producteur sera de ce fait dégagé de toute responsabilité suite aux conséquences dues à ces utilisations non autorisées.
L'humidificateur est constitué par des composants métalliques et plastiques. Tous les composants doivent être éliminés conformément aux normes locales et nationales en vigueur en matière de traitement et d'élimination des déchets.
ATTENTION: l'humidificateur est alimenté en eau pour pouvoir fonctionner. NE PAS l'utiliser sur des matériaux ou des machines qui pourraient s'endommager en cas de fuite d'eau. CAREL décline toute responsabilité pour les dommages directs ou indirects dus à des fuites d'eau.



Élimination des composants de l'humidificateur : l'humidificateur est constitué de composants métalliques et plastiques. Tous les composants doivent être éliminés conformément aux normes locales en vigueur en matière de traitement et élimination des déchets. Garantie sur les matériaux: 2 ans (à partir de la date de production, exceptée l'usure normale des composants).

Économie de temps et d'argent assurée. Lire ce manuel d'utilisation afin de garantir une installation correcte et une utilisation en toute sécurité de l'appareil décrit.

Table des matières

1. FONCTIONNEMENT DU *COMPACTSTEAM* 9

2. MODELES 10

3. INSTALLATION 11

3.1 Positionnement....11
3.2 Installation....11
3.3 Caractéristiques de l'eau d'alimentation....13
3.4 Installation hydraulique....13
3.5 Distribution de la vapeur....15
3.6 Câblage de puissance....17
3.7 Câblage de commande....17
3.8 Raccordements des câbles....19

4. MISE EN MARCHE 20

4.1 Contrôles lors de la mise en marche....20
4.2 Dispositif de contrôle du ***compactSteam***....20
4.3 Mise en marche du ***compactSteam***....20
4.4 Mise en marche avec un nouveau cylindre....20

5. ACTIONNEMENT DU *COMPACTSTEAM* 21

5.1 Affichage d'informations....21
5.2 Modification de la production maximum....21
5.3 Activation décharge manuelle....21
5.4 Remise à zéro du compteur d'heures....21
5.5 Alarmes....22

6. DIAGNOSTIQUE 23

7. MAINTENANCE 24

7.1 Maintenance programmée....24
7.2 Entretien du cylindre....24
7.3 Pièces de rechange....25

8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 27

1. FONCTIONNEMENT DU *COMPACTSTEAM*

compactSteam est un humidificateur à électrodes. L'appareil produit de la vapeur d'humification en faisant passer un courant électrique entre des électrodes métalliques et qui traverse l'eau présente dans le cylindre en plastique générateur de vapeur. Aucun élément chauffant n'est prévu. L'émission de vapeur est directement proportionnelle à la conductivité de l'eau et à la quantité d'électrode plongée dans l'eau.

Lors d'une demande d'humidité, le dispositif de contrôle du ***compactSteam***-ouvre la vanne de remplissage de l'eau (1) et laisse pénétrer l'eau à l'intérieur du cylindre. Un limiteur de flux(2) empêche que l'appareil ne se remplisse trop rapidement ou avec une pression excessive. L'eau flue vers le haut le long du tuyau de remplissage (3) jusqu'à ce qu'elle arrive au bac de remplissage (7). L'eau déborde ensuite du bac de remplissage (7), en créant un matelas d'air de 25 mm (1") afin d'éviter le flux de retour de l'eau souillée dans les lignes d'alimentation et dans le tuyau de remplissage (4) et dans la partie inférieur du cylindre de vapeur (11). Tout flux de retour ou de débordement d'eau coulera le long du tuyau flexible de trop-plein (5) jusqu'au point d'écoulement.

Au fur et à mesure que l'eau remplit le cylindre, celle-ci touche les électrodes (10) et le courant commence à passer. Au fur et à mesure que l'eau continue à remplir le cylindre, le courant augmente et le tout est surveillé par un transformateur d'ampérage relié à l'un des fils de l'alimentation électrique (9) et placé sur le dispositif de contrôle électronique. Lorsque le courant désiré est atteint, la vanne de remplissage se ferme (1) et l'eau commence à se réchauffer et à produire de la vapeur. Si l'eau rejoint les sondes de remplissage du cylindre (8) avant d'avoir atteint le niveau de courant désiré, la vanne de remplissage (1) se ferme afin d'éviter le débordement et la vanne de décharge (13) s'ouvre afin d'évacuer une partie de l'eau par la partie supérieure du cylindre. Si le courant augmente excessivement au fur et à mesure que l'eau remplit le cylindre, la vanne de décharge (13) est activée afin d'évacuer une partie de l'eau et pour réduire le flux de courant à un niveau acceptable. Remarque: chaque fois que la vanne d'évacuation s'ouvre, la vanne de mélange (14) s'ouvre pour tempérer l'eau bouillante évacuée à 60 °C / 140 °F conformément aux normes locales et nationales en vigueur.

Selon la conductivité de l'eau en entrée, l'appareil ouvre périodiquement la vanne de décharge (13) et évacue une certaine quantité d'eau afin de réduire la concentration de minéraux. Le filtre (12) présent à l'intérieur du cylindre contribue à empêcher que d'éventuels fragments de minéraux ne bouchent la vanne de décharge (13). Si le ***compactSteam*** reste sous tension, mais fonctionne à vide, c'est-à-dire sans produire de vapeur pendant plus de 72 heures (3 jours), le cylindre se vide et restera sans eau stagnante.
S'il n'y a pas d'eau dans le cylindre, il n'y a aucun flux de courant et aucune production de vapeur.
Les électrodes ne brûlent pas, mais peuvent éventuellement se recouvrir complètement de minéraux. Il faudra alors remplacer ou nettoyer le cylindre.

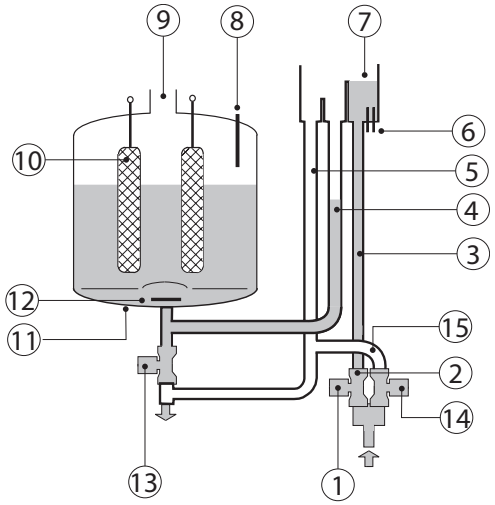


Fig. 1.a

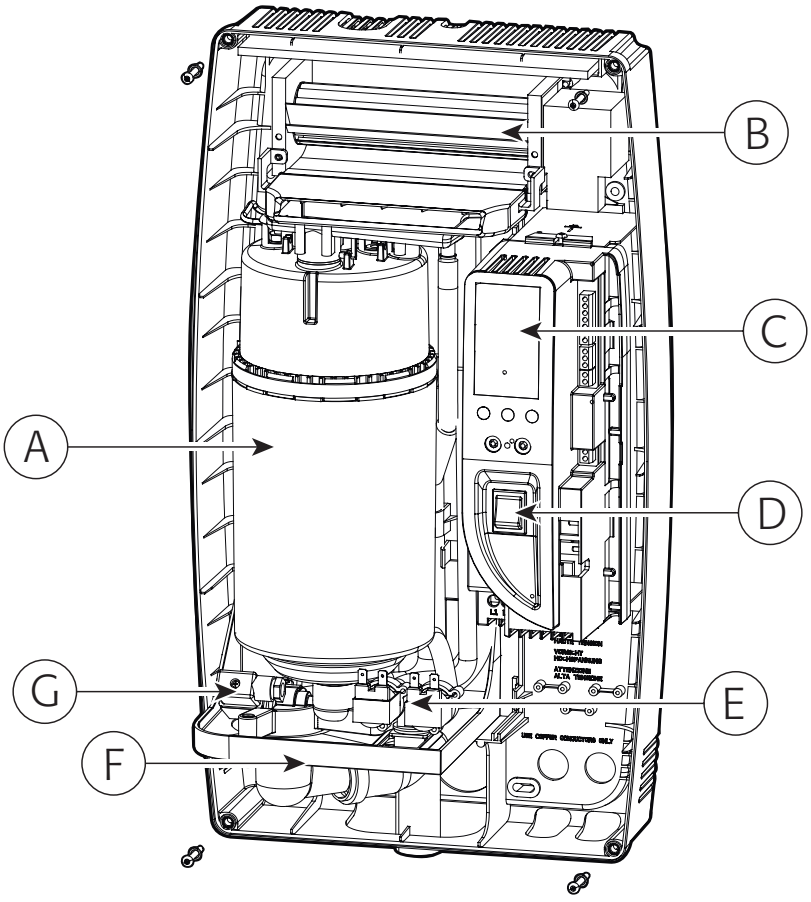


Fig. 1.b

Rep.	Description
A	Cylindre générateur de vapeur
B	Souffleuse/collecteur dans l'air ambiant (option)
C	Interface utilisateur/afficheur
D	Boutons On/Off, SET
E	Vannes de remplissage et de mélange
F	Branchements de remplissage et de décharge
G	Vanne de décharge

Tableau 1.a

2. MODELES

Il existe deux modèles de base pour l'émission de la vapeur:

Injection en gaine

Fig.2.a

Diffusion directe dans l'air ambiant

Fig.2.b

compactSteam **est disponible selon deux capacités et deux voltages différents :**

CH m ss c v xx r
CH signifie ***compactSteam*** Humidifier (humidificateur ***compactSteam***) et constitue un champ fixe
m = modèle: 0 pour injection en gaine, F pour diffusion directe dans l'air ambiant
ss = débit nominal de vapeur en kg/h (voir le tableau à la page 7 pour la liste complète du débit nominal de vapeur)
c = type de contrôle
v = alimentation électrique: 1 = 110 Vca monophasé, 2 = 230 Vca monophasé
xx = personnalisation ou xH = paquet complet (***compactSteam*** + CLIMA)
r = version

Exemples:

CH002V1000: ***compactSteam*** pour injection en gaine (m = 0), débit nominal de vapeur 5,5 livres/heure / 2,5 kg/h (ss = 02), 110 Vca monophasé (v = 1), non personnalisé, (xx = 00), version 0 (r = 0)

CHF05V2000: ***compactSteam*** pour émission directe dans l'air ambiant (m = F), débit nominal de vapeur 12 livres/heure / 5,4 kg/h (ss = 05), 230 Vca, non personnalisé (xx = 0), version 0 (r = 0)

3. INSTALLATION

3.1 Positionnement

*Le **compactSteam*** a été spécialement conçu pour être installé au mur et, s'agissant d'un humidificateur de vapeur atmosphérique, il devrait être placé à proximité du point d'utilisation de la vapeur afin de réduire au minimum la longueur du tuyau de la vapeur (et la quantité de condensation). Veiller à respecter les distances autour de l'appareil pour ce qui concerne la sécurité et la maintenance.

3.2 Installation

3.2.1 Retrait du capot avant

Le capot avant est fixé à l'aide de quatre vis situées dans chaque angle de l'appareil. Utiliser un tournevis cruciforme pour enlever les quatre vis de retenue du capot, puis enlever celui-ci en le tirant par la partie arrière de l'appareil. Pour le remettre, procéder en sens inverse.

Serrer les vis avec modération.

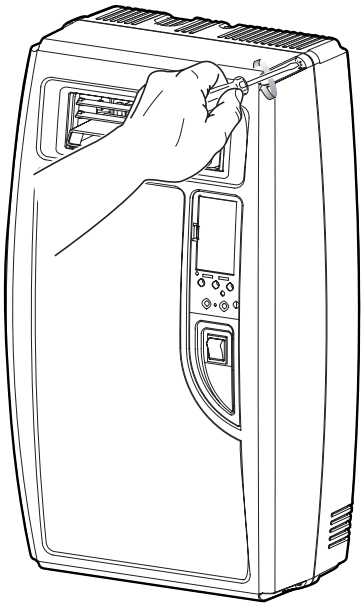


Fig. 3.d

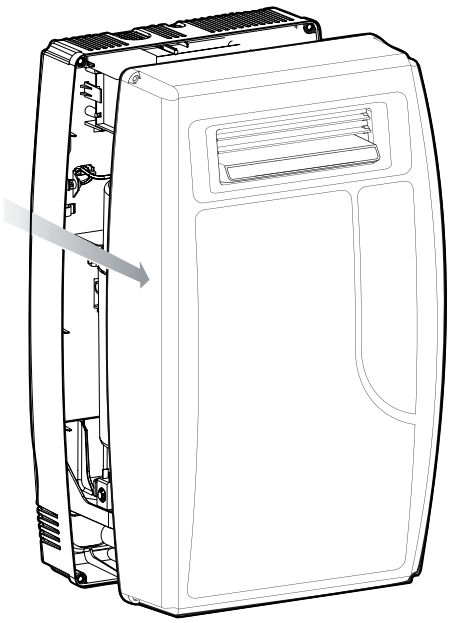


Fig. 3.e

Injection en gaine

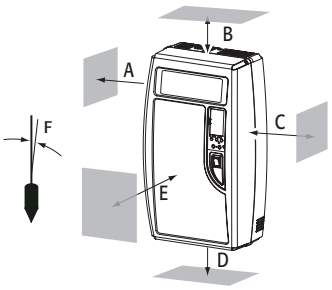


Fig. 3.a

	Millimètres	Pouces
A	150 mm	6 "
B	150 mm	6 "
C	150 mm	6 "
D	150 mm	6 "
E	600 mm	24 "
F	max. 0.2	

Tableau 3.a

Émission directe dans l'air ambiant

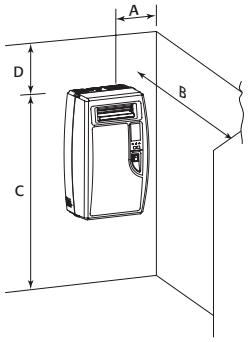


Fig. 3.b

	Millimètres	Pouces
A	150 mm	6 "
B	900 mm	36 "
C	1800 mm	72 "
D	600 mm	24 "

Tableau 3.b

Dimensions de l'appareil: appareils pour injection en gaine et émission dans l'air ambiant

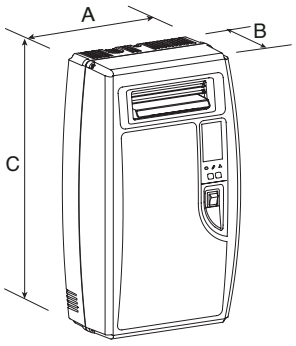


Fig. 3.c

	Millimètres	Pouces
A	341 mm	13.4"
B	204 mm	8.1"
C	600 mm	23.7"

	Kilogrammes	Pouces
Poids à vide	341 mm	13.4"
Poids emballé	204 mm	8.1"
Poids installé avec de l'eau	600 mm	23.7"

Tableau 3.c

FRANÇAIS

3.2.2 Fixation au mur

Percer le mur en se servant du gabarit fourni, puis fixer fermement le ***compactSteam*** au mur à l'aide des vis et des dispositifs d'ancrage fournis.

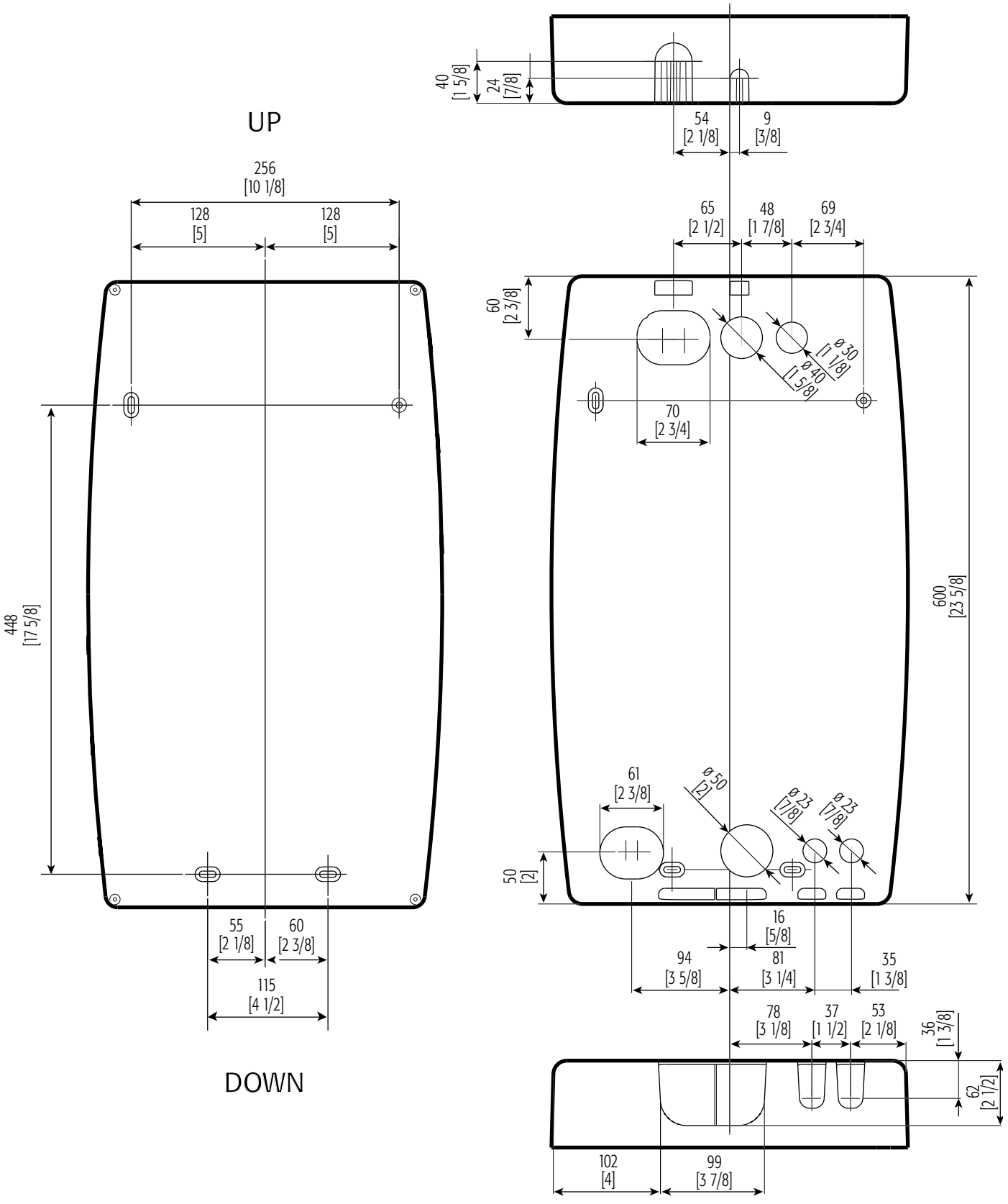


Fig. 3.f

3.3 Caractéristiques de l'eau d'alimentation

IMPORTANT: avant de réaliser les branchements, s'assurer que la machine soit hors tension.
L'humidificateur doit être alimenté avec de l'eau potable aux caractéristiques suivantes:
- pression comprise entre 0,1 et 0,8 MPa (1 et 8 bars), température comprise entre 1 et 40°C et débit instantané non inférieur au débit nominal de l'électrovanne d'alimentation
- dureté non supérieure à 40°fH (soit 400 ppm comme CaCO3), intervalle de conductivité: 125 ÷1250 µS/cm
- absence de composites organiques
- les caractéristiques des eaux d'alimentation doivent être comprises dans les limites spécifiées ci-après:

VALEURS LIMITE POUR LEES EAUX D'ALIMENTATION D'UN HUMIDIFICATEUR À ÉLECTRODES EN IMMERSION POUR DES EAUX NORMALES

				LIMITES	
				Min	Max
Activité ions d'hydrogène	pH	-		7	8,5
Conductivité spécifique à 20°C	R, 20 °C	-	µµS/cm	300	1250
Solides totaux dissous	c R	-	mg/l	(*)	(*)
Résidus fixes à 180°C	R180	-	mg/l	(*)	(*)
Dureté totale	TH	-	mg/l CaCO3	150	400
Dureté temporaire		-	mg/l CaCO3	=	200
Fer + Manganèse		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Chlorures		-	ppm Cl	=	30
Silice		-	mg/l SiO2	=	20
Chlore résiduel		-	mg/l Cl-	=	0,2
Sulfate de calcium		-	mg/l CaSO4	=	100

Tableau 3.d

(*) Valeurs dépendant de la conductivité spécifique; en général: cR 0,65 * R, 20 °C; R180 0,9 * R, 20 °C

VALEURS LIMITE POUR LES EAUX D'ALIMENTATION D'UN HUMIDIFCATEUR À ÉLECTRODES EN IMMERSION DANS DES EAUX À FAIBLE TENEUR EN SELS

				LIMITES	
				Min	Max
Activité ions d'hydrogène	pH	-		7	8,5
Conductivité spécifique à 20°C	R, 20 °C	-	µµS/cm	125	500
Solides totaux dissous	c R	-	mg/l	(*)	(*)
Résidus fixes à 180°C	R180	-	mg/l	(*)	(*)
Dureté totale	TH	-	mg/l $CaCO_3$	0	200
Dureté temporaire		-	mg/l $CaCO_3$	=	150
Fer + Manganèse		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Chlorures		-	ppm Cl	=	20
Silice		-	mg/l SiO_2	=	20
Chlore résiduel		-	mg/l Cl-	=	0,2
Sulfate de calcium		-	mg/l $CaSO_4$	=	60

Tableau 3.e

(*) Valeurs dépendant de la conductivité spécifique; en général: cR 0,65 * R, 20 °C; R180 0,9 * R, 20 °C

Le raccord est de type G¾M.

Remarque: il n'existe aucune relation crédible entre la dureté et la conductivité de l'eau.
IMPORTANT : ne pas traiter l'eau avec des adoucisseurs! Ceci peut produire de la mousse et d'éventuels problèmes de fonctionnement
Il est déconseillé:
1. d'utiliser de l'eau de puits, industrielle ou prélevée dans des circuits de refroidissement et, d'une façon générale, toute eau potentiellement polluée, chimiquement ou bactériologiquement;
2. d'ajouter des substances désinfectantes ou de composés anticorrosifs à l'eau car elles sont potentiel lement irritantes.

3.4 Installation hydraulique

3.4.1 Alimentation en eau

*Le **compactSteam*** doit être alimenté en eau potable FROIDE (non adoucie ni déminéralisée) présentant les caractéristiques suivantes:
Nous recommandons de brancher la vanne de remplissage à la ligne d'alimentation de l'eau à l'aide d'un tuyau flexible en polypropylène souple, capable d'absorber le coup de bélier de l'eau afin d'éviter d'endommager la vanne de remplissage elle-même. Références suggérées: FWH3415000 (longueur 1,5 m sans double soupape de retenue), FWH3430000 (longueur 3 m sans double soupape de retenue) ou FWHDCV0000 (longueur 1,5 m avec double soupape de retenue). En alternative, utiliser un tuyau rigide ou flexible d'un diamètre intérieur minimum recommandé de 6 mm. Celui-ci est dérivé par un robinet d'étranglement pour permettre de débrancher l'appareil pendant les opérations de maintenance. La ligne de l'eau peut arriver par la partie arrière ou inférieure de l'appareil. Avec le tuyau en polypropylène il est recommandé d'utiliser un élément de support du tuyau pour éviter les fuites. Le raccord fileté sur l'entrée de la vanne de remplissage située dans la partie inférieur de l'humidificateur. Le filtre incorporé dans le raccord de la vanne de remplissage au-dessous de l'appareil doit être nettoyé à intervalles réguliers. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace autour de l'appareil pour y accéder aisément.

Débit flux instantané	1,1 L/min / 0,29 gpm
Raccord	¾" G
Limite température	1T40 °C / 34T104 °F
Limite de pression	1...8 bar / 15...116 psi
Limite de dureté	<=400 ppm CaCO3
Conductivité	125...1250 µS/cm (micromhos)

Tableau 3.f

FRANÇAIS

Flux de décharge par heure	2,6 L/h / 0,7 gph
Flux de décharge instantanée	4 L/min /1,3 gph
Raccord	32 mm nominal diameter / 1-1/4""
Température typique	60 °C / 140 °F

Tableau 3.g

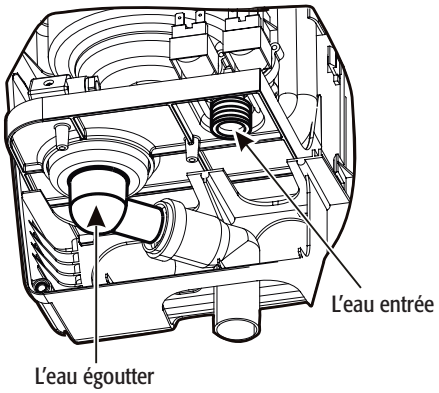


Fig. 3.g

3.4.2 Évacuation de l'eau

*Le **compactSteam*** a en outre besoin d'un branchement à une ligne d'évacuation. Cette ligne peut sortir par la partie arrière ou inférieure de l'appareil à l'aide du raccord angulaire fourni. Les caractéristiques de l'eau de décharge sont les suivantes.
La ligne de décharge peut être de 32 mm (1-1/4") programme 40 en PVC ou CPVC, ou de 32 mm (1-1/4") en polypropylène. Dans tous les cas, le tuyau de décharge doit être raccordé à l'embout de sortie de l'écoulement dans la partie inférieure de l'humidificateur. Il n'est ni collé ni fixé d'une autre manière à l'humidificateur et doit de ce fait tenir tout seul.
En cas d'utilisation d'une ligne de 32 mm (1-1/4") programme 40 PVC ou CPVC, il est recommandé d'utiliser un dispositif de couplage entre la ligne de décharge et l'écoulement de l'appareil.
Le ***compactSteam*** est muni d'une soupape de mélange qui s'ouvre chaque fois que la vanne de décharge s'ouvre et introduit de l'eau d'alimentation froide dans la ligne de décharge pour assurer que la température de l'eau de décharge ne dépasse jamais 60 °C / 140 °F.

REMARQUE: la ligne de décharge doit être siphonnée sous l'appareil afin d'éviter que la vapeur intermittente ne se condense à l'intérieur de l'appareil.

3.4.3 Diagramme des raccords hydrauliques

Le tuyau de décharge doit être fixé à l'humidificateur (voir Fig. 3.g).

IMPORTANT: Le tuyau de décharge doit être libre, sans contre-pression et muni d'un raccord à siphon immédiatement en aval du branchement à l'humidificateur. Nous recommandons d'installer un dispositif anti-inondation extérieur (non fourni) afin d'assurer une protection contre les pannes éventuelles des circuits hydrauliques externes.

3.4.4 Contrôles

Les conditions suivantes indiquent un raccordement correct de l'eau:
- Installation d'un robinet d'étranglement sur la ligne de l'eau d'alimentation;
- Présence d'un filtre mécanique dans la ligne de l'eau d'alimentation;
- Température et pression de l'eau dans la limite des valeurs autorisées;
- Tuyau de décharge résistant jusqu'à une température de 60 °C;
- Diamètre interne du tuyau de décharge de 32 mm;
- Inclinaison minimum du tuyau de décharge ≥ à 5°;
- Manchon non électroconducteur.

IMPORTANT: Après avoir terminé l'installation, faire passer de l'eau afin de nettoyer le tuyau d'alimentation. Ceci permet d'éliminer les éventuelles incrustations ou les résidus d'usinage qui pourraient obstruer la vanne de remplissage ou provoquer la formation de mousse pendant l'ébullition. Pour effectuer cette opération, consulter le paragraphe 4.4 et répéter l'opération 3 fois de suite.

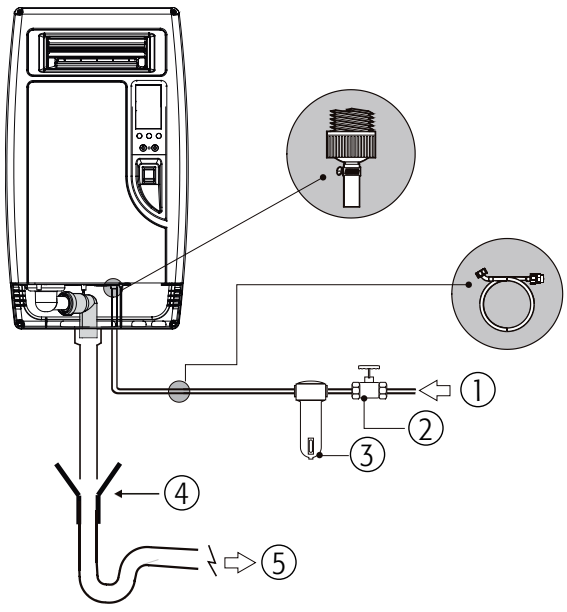


Fig. 3.h

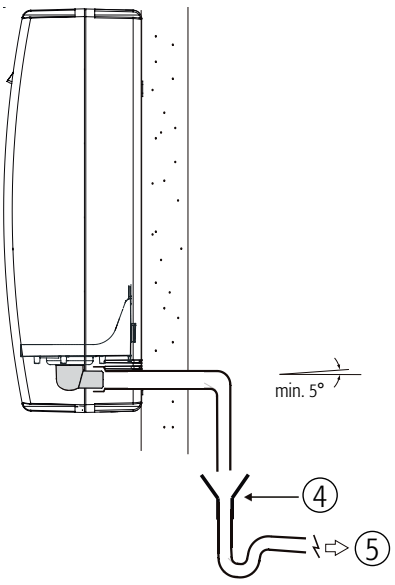


Fig. 3.j

Légende:

1	Alimentation
2	Robinet
3	Filtre
4	Entonnoir de collecte écoulements
5	Écoulement

3.5 Distribution de la vapeur

3.5.1 Injection de vapeur en gaine

La pression statique maximale autorisée en gaine est de 950 Pa (3,7 en WC).
Les modèles ***compactSteam*** avec injection en gaine sont équipés d'une buse en plastique pour l'injection en gaine.

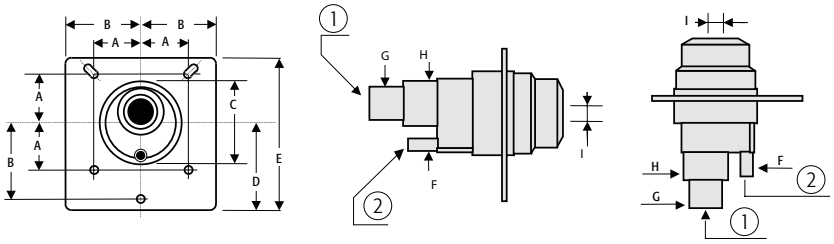


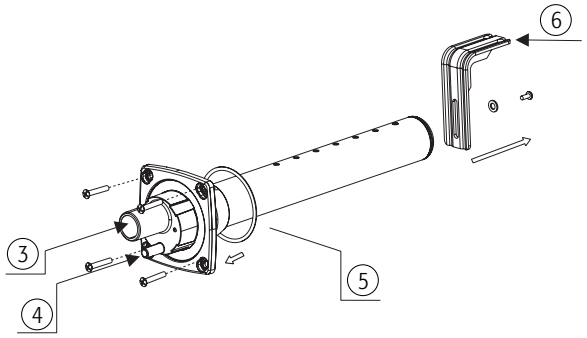
Fig. 3.k

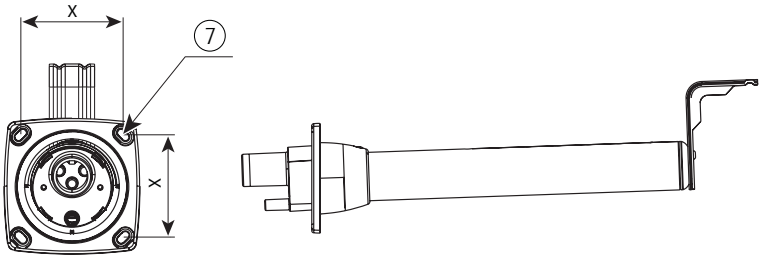
	Millimètres	Pouces
A	31.5 mm	12.4″
B	50 mm	1.96″
C	56 mm	2.20″
D	57.5 mm	2.26″
E	100 mm	3.93″
F	Ø 22 mm	Ø 0.31″
G	Ø 22 mm	Ø 0.86″
H	Ø 22 mm	Ø 1.18″
I	12 ou 22 mm	0.47 ou 0.87″

1	Entrée vapeur
2	Sortie condensation
3	Entrée vapeur
4	Sortie condensation
5	Joint bride
6	Extrémité support
7	Vis de fixation

Tableau 3.h

En alternative, ils peuvent être équipés d'un distributeur pour gaine en acier inoxydable:





30mm, X=3″
40mm, X=3.9″

Fig. 3.l

Pour installer les tuyaux du distributeur:
1. Percer un trou circulaire sur le côté de la gaine de dimensions adaptées au tuyau de la vapeur et à celui du retour de la condensation.
2. Appliquer de la colle au silicone sur la plaque de montage, introduire le tuyau dans le trou et le fixer à l'aide de 4 vis pour tôle.
3. Raccorder les tuyaux flexibles de la vapeur et de la condensation en utilisant les colliers serre-tube fournies. (Remarque: étrier de support finale fourni uniquement pour les distributeurs de 0,9 m (36″) ou plus).

IMPORTANT: laisser 0,6 m (2 pieds) de gaine rectiligne en aval des tuyaux du distributeur pour l'évaporation de la vapeur. Laisser en outre toujours 0,6 m (2 pieds) en amont. Un flux d'air turbulent peut nécessiter des longueurs supérieures.

3.5.2 Branchement de retour de la condensation

La condensation de retour du collecteur de distribution ou de l'unité soufflante inter-paroi est renvoyée à travers l'expulseur dans la partie supérieure de l'humidificateur et introduite dans le trou situé dans la partie supérieure du bac de remplissage (voir Fig. 3.i).

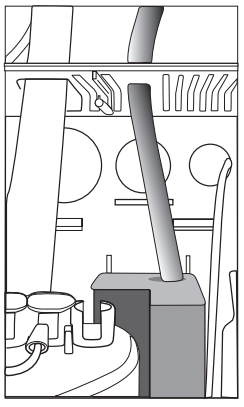


FIG.3.i

3.5.3 Tuyaux flexibles de la vapeur

QUATRE-VINGT-DIX POUR CENT (90%) DE TOUS LES PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT SONT DUS À DES TUYAUTERIES INADÉQUATES QUI RELIENT L'APPAREIL HUMIDIFICATEUR AUX TUYAUX DU DISTRIBUTEUR DE LA GAINE. Pour éviter ces problèmes, il est possible d'adopter une solution simple lors du positionnement du tuyau flexible de la vapeur, sachant que la nature même de la vapeur est de monter alors que la condensation s'écoule naturellement vers le bas. Par conséquent, placer le tuyau flexible (ou rigide) de la vapeur de façon à éviter qu'il ne s'entortille, ne fasse des coudes ou des creux où pourrait se déposer ou se resserrer le flux de vapeur se dirigeant vers le tuyau rigide du distributeur ou le flux de la condensation de retour vers l'humidificateur. Prévoir un support approprié pour le tuyau flexible afin d'éviter qu'il ne se plie vers le bas. Les schémas suivants fournissent quelques indications utiles en ce sens. En cas de doutes, contacter le producteur pour plus d'informations.

IMPORTANT: la longueur maximum du tuyau flexible en caoutchouc de la vapeur est de 3 m (10 pieds). Les tuyaux en cuivre isolés peuvent mesurer jusqu'à 6 m (20 pieds) de long. Dans tous les cas, réduire au maximum les coudes trop prononcés. Utiliser des coudes de 2° à 45° plutôt que des coudes à 90°.
Dimensions des tuyaux flexibles = 7/8" (22 mm).
Dimensions des tuyaux flexibles = 1-1/4" (30 mm).

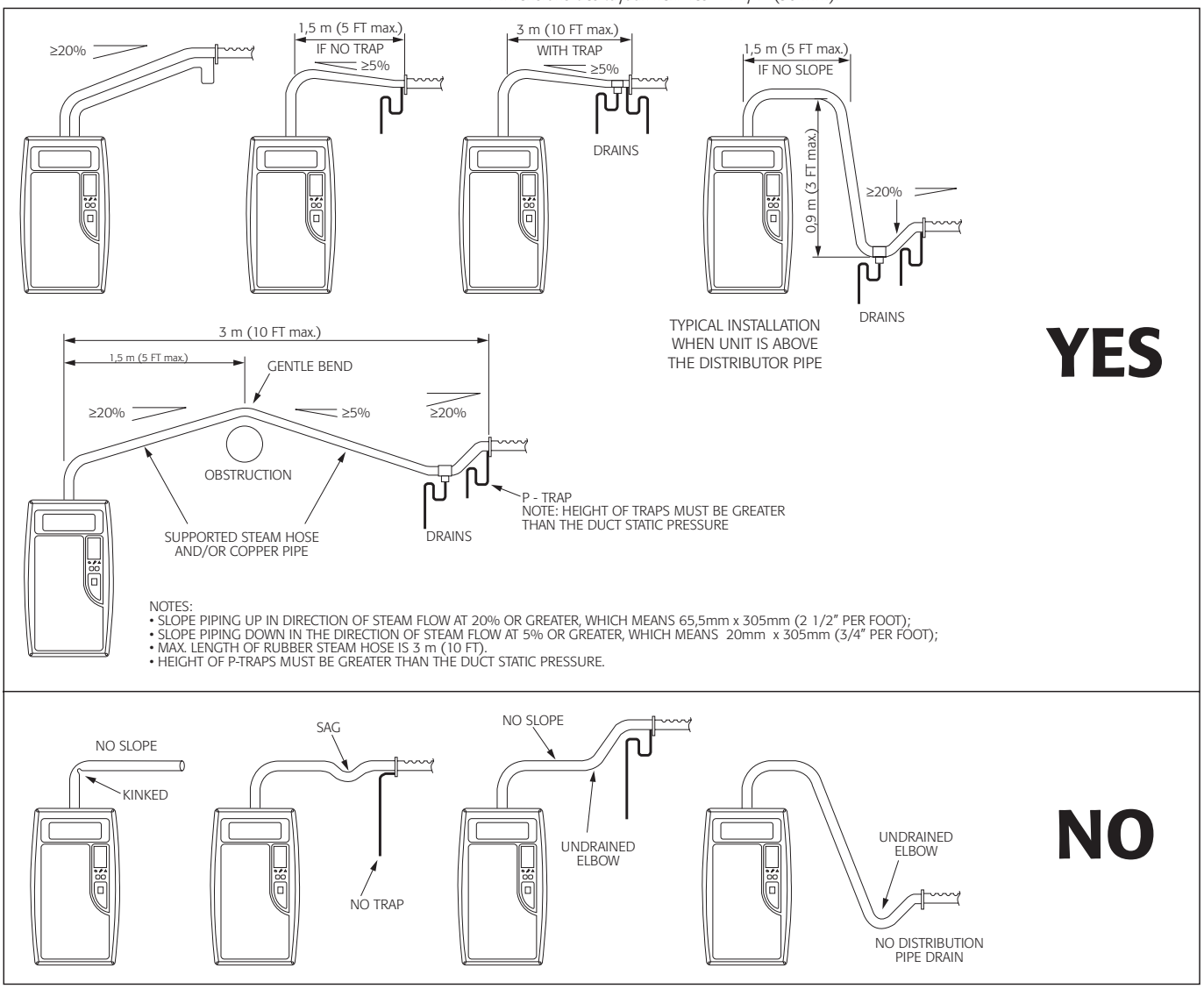


Fig. 3.m

	Millimètres	Pouces
A	150 mm	6 "
B	900 mm	36 "
C	600 mm	24 "

Tableau 3.i

3.5.4 Distribution de la vapeur directe: distributeur ventilé

Le distributeur ventilé rejette la vapeur directement dans le milieu ambiant à humidifier. Pour cela, il est possible d'utiliser soit le ***compactSteam*** pour milieu ambiant avec le distributeur incorporé (CHF*) ou bien le ***compactSteam*** en gaine (CH0*) raccordé à un distributeur distant. Le schéma suivant indique les distances minimum à respecter par rapport au distributeur de vapeur afin d'éviter les brûlures et la condensation de la vapeur sur des luminaires, des appareils électriques, des surfaces froides, etc. Pour plus de détails concernant l'installation et l'utilisation du distributeur ventilé, consulter son manuel.

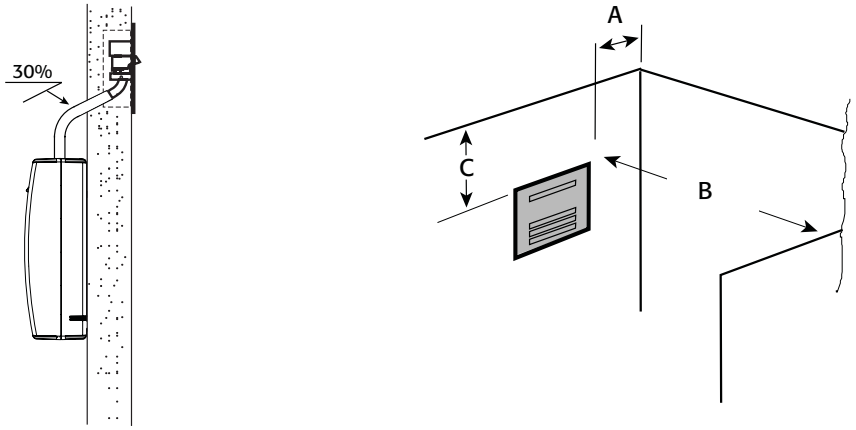


Fig. 3.n

3.6 Câblage de puissance

Vérifier que la tension d'alimentation à relier corresponde à la valeur indiquée sur la plaque signalétique des valeurs nominales de l'appareil placée à l'intérieur du panneau électrique.
Introduire les cordons d'alimentation et de mise à la terre dans le boîtier du panneau électrique à travers les serre-câbles, puis les relier aux bornes. Prévoir l'installation d'un interrupteur de mise hors tension à fusible externe.

Tous les câblages doivent être conformes aux recommandations électriques locales et nationales en vigueur.

REMARQUE: afin d'éviter tout parasitage, il est recommandé de placer les cordons d'alimentation loin des câblages de commande.

Tous les câblages doivent être conformes aux recommandations électriques locales et nationales en vigueur.

*: 0 pour injection en gaine, F pour diffusion directe dans l'air ambiant
REMARQUE: tolérance autorisée sur tension principale = de -15% à +10%

Brancher les fils électriques d'alimentation à la barrette de raccordement située dans la partie inférieure gauche du module de commande.

Brancher le fil de mise à la terre du câblage de mise à la terre du châssis de l'appareil, situé derrière la barrette de raccordement de l'alimentation.

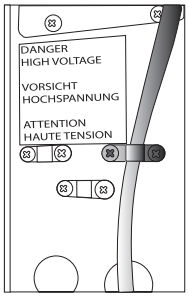


Fig. 3.o

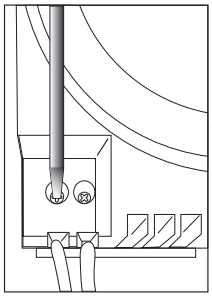


Fig. 3.p

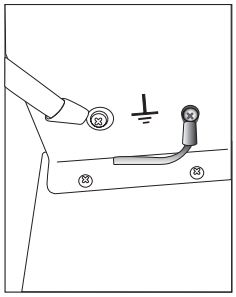


Fig. 3.q

FRANÇAIS

Référence	Alimentation (monophasé)	Émission vapeur (kg/h)	Émission vapeur (lbs/hr)	PUISSANCE (kW)	INTENSITÉ (A)	CÂBLES D'ALIMENTATION EXTERNES		FUSIBLE EXTERNE (A)
CH*01V1000	110Vac 56/60Hz	1.6	3.5	1.15	10.50	2,5 mm²	AWG12	16
CH*02V1000	110Vac 56/60Hz	2.5	5.5	1.80	16.40	6 mm²	AWG10	32
CH*01V2000	230Vac 50/60 hz	1.6	3.5	1.15	5.02	1,5 mm²	AWG14	10
CH*03V2000	230Vac 50/60 hz	3.2	7	2.31	10.04	2,5 mm²	AWG12	16
CH*05V2000	230Vac 50/60 hz	5.4	12	3.89	16.95	6 mm²	AWG10	32

Tableau 3.l

3.7 Câblage de commande

*Le **compactSteam*** permet de connecter n'importe quel type d'humidostat (simple ou automatique) et divers types de dispositifs de sécurité (limiteur d'humidostat, interrupteurs de contrôle du débit d'air et interrupteurs On/Off distants. L'humidificateur est actionné par la fermeture d'un humidostat mécanique H ou bien par la fermeture d'un contact distant sans tension CR ou encore par une combinaison des deux.
Les schémas de la figure montrent les connexions à effectuer sur la barrette de raccordement en cas de:
a) fonctionnement effectué par un simple contact d'activation;
b) fonctionnement commandé par un humidostat mécanique externe;
c) fonctionnement par une combinaison de ces deux méthodes.

Contact AB-AB:
• fermé: humidificateur activé pour la production de vapeur
(la production commence lorsque l'humidostat se ferme);
• ouvert: la production de vapeur est immédiatement interrompue.
Le contact On/Off distant est généralement constitué par une série de contacts externes sans potentiel qui permettent à l'humidificateur de produire de la vapeur lorsqu'ils sont tous fermés, indiquant que la gaine/AHU est prête à recevoir la vapeur.

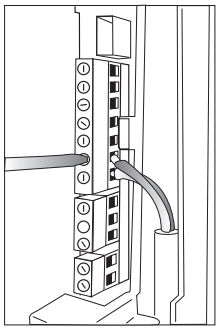


Fig. 3.r

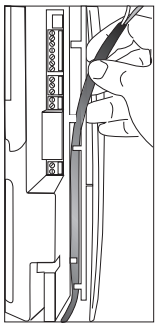


Fig. 3.s

Par exemple,
• le contact du ventilateur se ferme lorsque le ventilateur est en marche;
• le contact du serpentin réfrigérant en aval se ferme lorsque le serpentin est désactivé;
• etc.

Contact IN-GND:
• fermé: la production de la vapeur commence si le contact AB-AB est fermé;
• ouvert: la production de la vapeur s'arrête après 5 secondes.

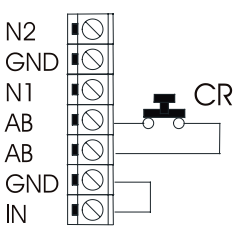


Fig. 3.t

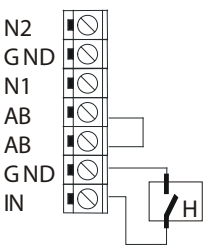


Fig. 3.u

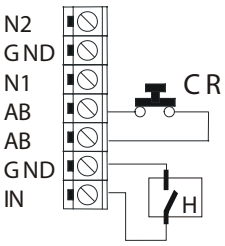


Fig. 3.v

3.7.1 Fonctionnement On/Off

Brancher un humidostat externe entre les bornes IN-GND.
Enlever le pontet entre les bornes AB-AB et brancher d'éventuels limiteurs simples, des interrupteurs du flux d'air et des contacts distants en série aux bornes AB-AB. NE PAS appliquer de tension à AB-AB.

3.7.2 Fonctionnement modulant

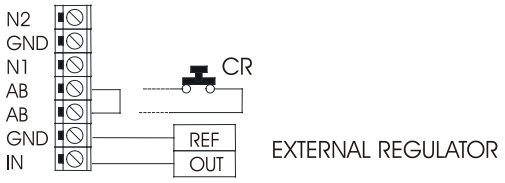


Fig. 3.w

Brancher une entrée modulante externe 0-10 Vcc entre les bornes IN-GND.
Brancher d'éventuels Interrupteurs de Sécurité (limiteur, interrupteur du flux d'air, On/Off distant) en série aux bornes AB-AB. En l'absence d'interrupteurs de sécurité, il faut installer un pontet entre AB-AB.
NE PAS appliquer de tension à AB-AB.

3.7.3 Branchement d'un humidostat CLIMA pour fonctionnement modulant

Pour sélectionner la modulation du signal, consulter le paragraphe 5.1.1.
Brancher l'alimentation électrique au CLIMA à l'aide des bornes GND et 24V sur le ***compactSteam*** et G-G0 sur le CLIMA.
Brancher un signal externe au CLIMA à l'aide de la borne IN du ***compactSteam*** et AOUT sur le CLIMA.

Voir le schéma suivant.

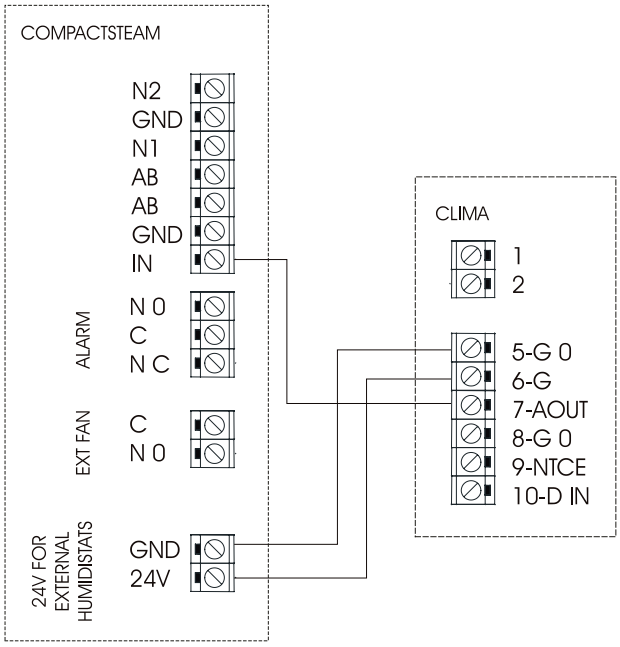


Fig. 3.x

3.7.4 Interrupteurs de sécurité et interrupteurs limiteurs

Enlever le pontet entre les bornes AB-AB et connecter les éventuels limiteurs simples, les interrupteurs du flux d'air et les contacts distants en série aux bornes AB-AB. Si par contre aucun contact à vide n'est disponible, le pontet doit rester en place entre les bornes AB-AB. NE PAS appliquer de tension à AB-AB.

Introduire le câblage de commande à travers la partie inférieure de l'appareil et le serre-câble (voir photo du haut à la page précédente)
puis le diriger vers la partie supérieure du module de commande jusqu'à la partie en haut à droit des barrettes de raccordement.

Brancher le câblage de commande aux bornes de raccordement du câblage de commande situé en haut à droite sur le module de commande.

3.8 Branchements des câblages

Bornes	Fonctions	Caractéristiques électriques
L1-L2-MISE À LA TERRE	Branchements d'alimentation électrique et de mise à la terre	Alimentation électrique (110 Vca monophasé 50-60 Hz ou 230 Vca monophasé 50-60 Hz)
CLÉ	Port de programmation	Connexion au port de programmation ou superviseur
N1-GND-N2	Capteur contrôle air NTC	Connexion à NTC 2 K et 10 K - 20 °C
AB-AB	Entrée d'activation à distance	Impose un contact externe normalement ouvert; Rmax = 300 Ohms; Vmax = 33 Vcc; Imax = 6 mAcc; humidificateur activé = contact fermé
IN-GND	Entrée signal de contrôle	S'il est programmé 0 ÷ 10 V: Impédance d'entrée 10 kOhms
		S'il est programmé ON-OFF (valeur implicite): Vmax 33 Vcc Imax = 5 mA Rmax = 300 Ohms
NC-C-NO	Contact alarme NF Contact alarme commun Contact alarme absent	250 V; 8 A max. avec charge résistive; 4 A max. avec charge inductive
NO-C	Relais ventilateur externe	250 V; 8 A max. avec charge résistive; 4 A max. avec charge inductive
24-GND	Alimentation pour humidostat externe	Alimentation électrique pour humidostat externe 24 Vca; 2 Watts

Tableau 3.m

FRANÇAIS

3.8.1 Schéma de câblage du dispositif de contrôle

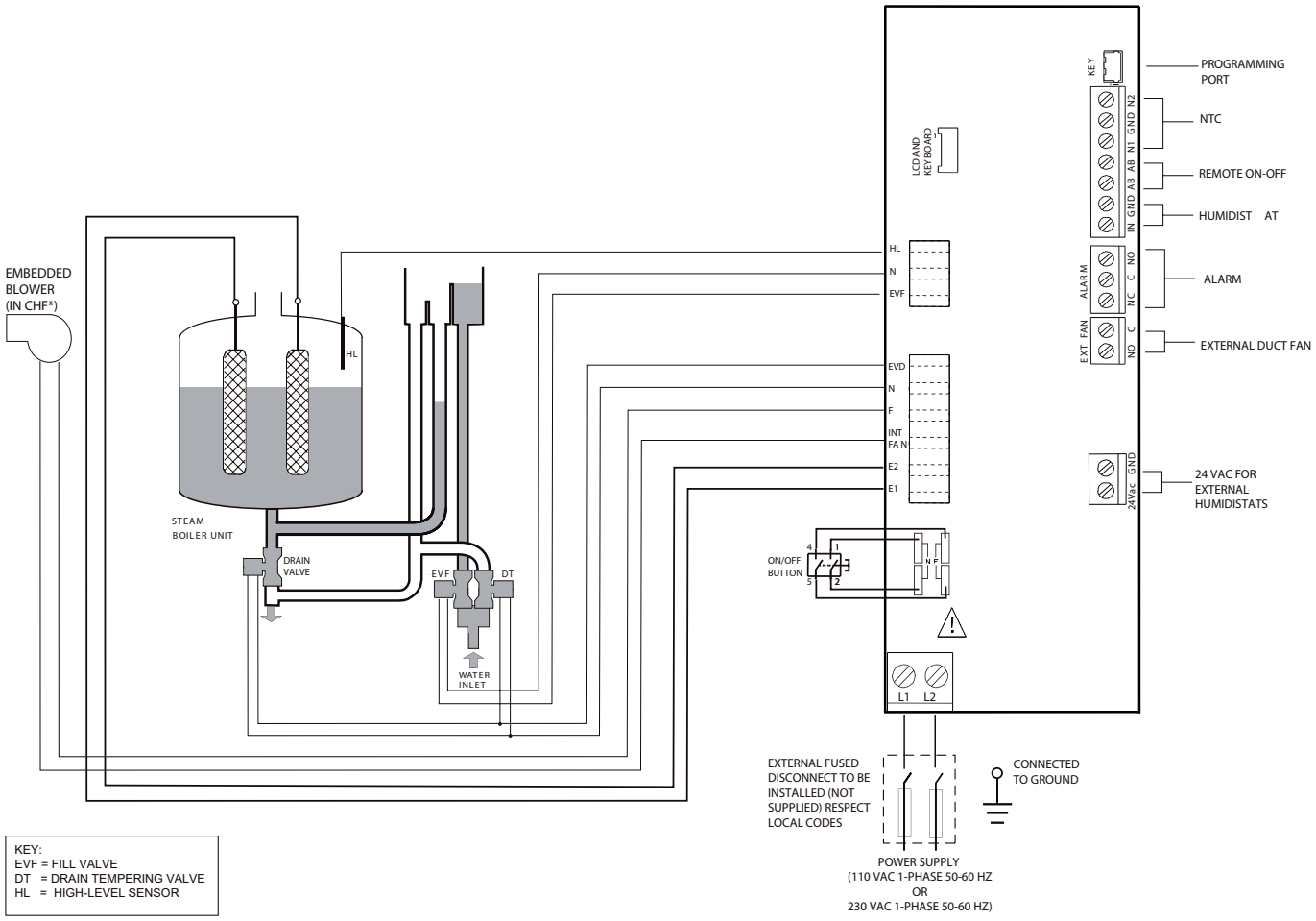


Fig. 3.y

4. MISE EN MARCHE

FRANÇAIS

IMPORTANT:

1. Avant de mettre l'appareil en marche, vérifier que l'humidificateur soit en parfait état, qu'il n'y ait pas de fuites d'eau et que les composants électriques soient secs;
2. Ne pas mettre sous tension si l'humidificateur est endommagé ou même partiellement mouillé!

Après avoir terminé l'installation, fluxer le tuyau rigide d'alimentation pendant environ 10 minutes en refoulant l'eau directement dans l'écoulement, sans l'envoyer vers l'humidificateur: ceci permet d'éliminer les incrustations et les résidus éventuels qui pourraient produire la formation de mousse pendant l'ébullition.

4.1 Vérifications avant la mise en marche

Avant de mettre l'humidificateur en marche, contrôler que:

- L'eau soit raccordée, la ligne ait été fluxée et les vannes externes soient ouvertes;
- L'écoulement soit relié, dirigé vers un écoulement ouvert et muni d'un raccord à siphon au-dessous de l'appareil;
- L'énergie électrique soit connectée conformément aux instructions, aux normes locales et aux étiquettes des caractéristiques techniques de l'appareil;
- Les fusibles de puissance soient présents et intacts;
- Tous les câblages de commande aient été réalisés et testés;
- L'interrupteur du flux de l'air ait été câblé pour s'ouvrir en cas de fuite de flux d'air;
- L'humidostat limiteur ait été câblé pour s'ouvrir en cas d'augmentation de l'humidité au-delà de la valeur configurée;
- Les fils électriques de l'appareil aient été vérifiés pour s'assurer que ceux-ci et tous les connecteurs soient bien serrés avant l'expédition;
- Le ou les tuyaux flexibles de la vapeur aient été installés correctement, sans plis, ni enroulements ou inclinai sons, conformément aux instructions du manuel;
- Les tuyaux flexibles de la condensation aient été installés correctement sans plis, ni enroulements ou inclinai sons, conformément aux instructions du manuel.

4.2 Dispositif de contrôle du *compactSteam*

Le dispositif de contrôle du ***compactSteam*** est muni d'un afficheur d'information complet qui visualise le fonctionnement du système en un simple coup d'œil:

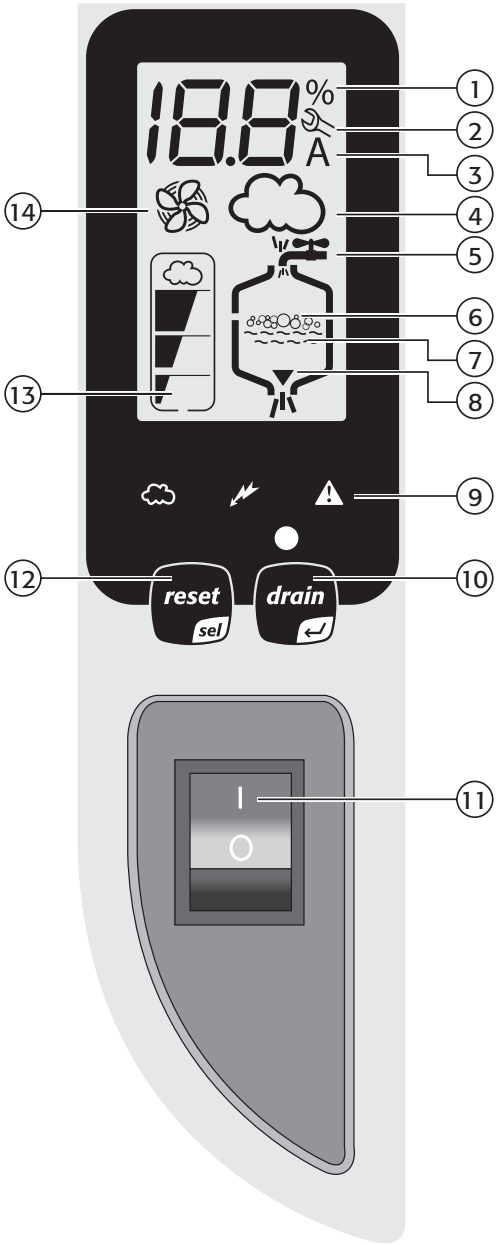


Fig. 4.a

1	Visualisation du % de la capacité nominale
2	Visualisation alarme
3	Visualisation de l'ampérage (prédéfini)
4	Production de vapeur en cours
5	Remplissage du cylindre
6	Détection mousse
7	Présence d'eau à l'intérieur du cylindre
8	Déchargement du cylindre
9	Les LEDs indiquent respectivement: alimentation (jaune), fonctionnement (vert) et alarmes (rouge)
10	Bouton de décharge pour déchargement manuel du cylindre et confirmation des valeurs des paramètres
11	Bouton ON/OFF
12	Bouton Reset pour annuler les alarmes et restaurer les paramètres d'accès
13	Niveau de puissance: 33%, 66%, 100%
14	Relais ventilateur actif

4.3 Mise en marche du *compactSteam*

- S'assurer que l'alimentation électrique externe soit activée.
- Appuyer dans la partie supérieure du bouton On/Off afin que la partie I soit activée. Le LED de puissance jaune s'allume.
  Le ***compactSteam*** est désormais prêt à fonctionner.
- Si l'humidité est requise, le ***compactSteam*** ferme ses relais et envoie l'énergie électrique aux électrodes dans le générateur en plastique de la vapeur. Le LED de Marche vert s'allume afin d'indiquer que l'appareil a commencé à fonctionner.

4.4 Mise en marche avec un nouveau cylindre

Pour la mise en marche avec un nouveau cylindre, il est recommandé d'activer la fonction de nettoyage du cylindre de la façon suivante:

1. Mettre le ***compactSteam*** hors tension.
2. Tenir appuyés les deux boutons "Reset/Sel" et "Décharger" puis remettre le ***compactSteam*** en marche et attendre que l'afficheur indique 00 et que le symbole de la clé à molette clignote; relâcher ensuite les deux boutons.
3. Tenir appuyé le bouton "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur indique 04.

ATTENTION: NE confirmer AUCUNE valeur supérieure à 04. Le cas échéant, appuyer sur "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur revienne au mode opérationnel normal et recommencer à partir du point 1.

4. Appuyer sur "Décharger" (pendant au moins 1 seconde): le nettoyage commence.

Pendant le nettoyage, les électrodes sont sous tension et l'eau monte jusqu'à ce qu'elle atteigne le capteur de niveau maximum OU BIEN jusqu'à ce que le courant de phase soit de 20 A, en fonction de la commande. Lorsque l'un de ces deux seuils est atteint, le chauffe-eau est complètement déchargé et les électrodes sont hors tension (la vanne de décharge et la vanne de mélange de l'écoulement sont activées pendant 3 minutes). Le réchauffement de l'eau contribue à éliminer les résidus éventuels de démoulage et les traces de saleté. CAREL SPA conseille d'effectuer deux nettoyages lors de la mise en marche d'un nouveau chauffe-eau. Lorsque le nettoyage est terminé, l'humidificateur commence à entrer en service. Lors de la mise en marche de l'appareil avec un cylindre neuf ou vide, il peut falloir un certain temps (plusieurs heures) avant que l'appareil forme une concentration de minéral suffisante pour atteindre la capacité nominale. Ce laps de temps peut être écourté en ajoutant de l'Alka-Seltzer ou du sel (une petite cuillère) dans l'orifice de sortie de la vapeur dans la partie supérieure du cylindre.

5. ACTIONNEMENT DU *COMPACTSTEAM*

5.1 Affichage d'informations

Appuyer sur le bouton "Reset/Sel" pendant 2 secondes pour que l'afficheur passe de l'affichage de l'ampérage à la production en % de la production maximum au compteur d'heures et de nouveau à l'ampérage:

Fig. 5.a

1. Ampérage: c'est la valeur du courant qui passe à travers l'eau et la porte à ébullition (affichage prédéfini)
2. % de production: c'est la production de courant exprimée en pourcentage de la production nominale.

5.1.1 Sélection du type de signal

REMARQUE: sélectionner le type de signal de commande correct par clavier avant de connecter le câblage de commande. Procéder de la façon suivante:

1. Mettre le ***compactSteam*** hors tension.
2. Tenir appuyés les deux boutons "Reset/Sel" et "Décharger" puis remettre le ***compactSteam*** en marche et attendre que l'afficheur indique 00 et que le symbole de la clé à molette clignote; relâcher ensuite les deux boutons.
   Tenir appuyé le bouton "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur indique 02.
   ATTENTION: NE confirmer AUCUNE valeur supérieure à 04. Le cas échéant, appuyer sur "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur revienne au mode opérationnel normal et recommencer à partir du point 1.
3. Appuyer sur "Décharger" (pendant au moins 1 seconde) pour valider: l'afficheur indiquera "P1" pendant 1 seconde puis la valeur courante de P1 sélectionnée sera affichée à côté.
4. En appuyant sur "Reset/Sel", la valeur de P1 commutera de 0 à 1:
   0 = humidostat;
   1 = signal externe modulant 0÷10 Vcc.
5. Appuyer sur "Décharger" (pendant au moins 1 seconde) une fois terminé pour valider la nouvelle valeur de P1 et sortir du mode opérationnel normal.
6. Mettre le ***compactSteam*** hors tension: il est dès lors possible de procéder au raccordement du câblage de commande.

5.2 Modification de la production maximum

La production maximum peut être réglée entre 20% et 100% de la production nominale par pas de 5% afin de s'adapter aux caractéristiques spécifiques de l'air ambiant:

1. Mettre le ***compactSteam*** hors tension.
2. Tenir appuyés les deux boutons "Reset/Sel" et "Décharger" puis remettre le ***compactSteam*** en marche: l'afficheur indique 00 et le symbole de la clé à molette ***** clignote; relâcher ensuite les deux boutons.
3. Tenir appuyé le bouton "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur indique 01.
   ATTENTION: NE confirmer AUCUNE valeur supérieure à 04. Le cas échéant, appuyer sur "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur revienne au mode opérationnel normal et recommencer à partir du point 1.
4. Appuyer sur "Décharger" pendant au moins une seconde pour valider: l'afficheur indique "P0" pendant une seconde puis la valeur P0 courante configurée sera affichée à côté.
5. En appuyant sur "Reset/Sel" la valeur de P0 commutera de 20% à 100% par pas de 5%.
6. Une fois terminé, appuyer sur "Décharger" pendant au moins une seconde pour confirmer la nouvelle valeur de P0 et quitter le mode opérationnel normal.

5.3 Activation décharge manuelle

Tenir appuyé sur le bouton "Décharger" dans la partie avant de l'appareil jusqu'à ce que le cylindre soit vidé.

5.4 Remise à zéro du compteur d'heures

Le compteur d'heures doit être remis à zéro chaque fois que le cylindre est remplacé, ceci afin de restaurer et redémarrer le temporisateur de maintenance interne:

1. Mettre le ***compactSteam*** hors tension.
2. Tenir appuyés les deux boutons "Reset/Sel" et "Décharger" puis remettre le ***compactSteam*** en marche: l'afficheur indique 00 et le symbole de la clé à molette clignote; relâcher ensuite les deux boutons.
3. Tenir appuyé le bouton "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur indique 03.
   ATTENTION: NE confirmer AUCUNE valeur supérieure à 04. Le cas échéant, appuyer sur "Reset/Sel" jusqu'à ce que l'afficheur revienne au mode opérationnel normal et recommencer à partir du point 1.
4. Appuyer sur "Décharger" pendant au moins une seconde pour valider: le compteur d'heure est immédiatement restauré et le ***compactSteam*** revient au mode opérationnel normal.

FRANÇAIS

5.6 Alarmes

En cas d'alarme, le LED rouge d'alarme clignote, le relais d'alarme se ferme et le code de l'alarme correspondante clignote sur l'afficheur. Les alarmes multiples clignotent en séquence, en s'alternant avec l'affichage principal. Appuyer sur la touche "Sel" pendant quelques secondes pour annuler les alarmes (celles-ci restant cependant actives et continuent à être visualisées sur l'afficheur).

Affichage	Description	Action	LED rouge	Relais alarmes	Remarques
- -	Télécommande On-Off ouverte	Appareil désactivé	Off	Off	Réaliser un pont entre AB-AB
EE	Erreur mémoire interne	Contacter le Centre d'Assistance	On	On	Faire reprogrammer l'appareil par le Centre d'Assistance
E0	Configuration carte de commande incorrecte	Appareil désactivé	On	On	Mettre hors tension, vérifier la carte de commande, reprogrammer
E1	Alarme courant élevé	Appareil désactivé	On	On	Mettre hors tension, contrôler les branchements, vérifier le cylindre (absence de ponts d'incrustations de calcaire entre les électrodes, absence d'électrodes court-circuitées)
E2	Faible production, conductivité peut élevée de l'eau d'alimentation ou présence excessive de mousse/ incrustations de calcaire dans le cylindre	Appareil désactivé Appuyer sur la touche "Reset/Sel" pendant une seconde pour effectuer la remise à zéro.	On	On	Vérifier la conductivité de l'eau d'alimentation (trop faible?), remplacer le cylindre
E3	Durée de vie du cylindre périmée (1200 heures)	Appuyer sur la touche "Reset/Sel" pendant une seconde pour effectuer la remise à zéro. Le signal sera affiché 50 heures après jusqu'à ce que le compteur d'heures soit remis à zéro ou le cylindre remplacé.	Off	Off	Remplacer le cylindre (pas urgent)
E4	Alarme remplissage, remplissage impossible ou lent (le courant n'augmente pas pendant le laps de temps configuré)	Appuyer sur la touche "Reset/Sel" pendant une seconde pour effectuer la remise à zéro. Sinon, le signal sera automatiquement remis à zéro toutes les 10 minutes jusqu'à ce que l'alimentation en eau soit de nouveau disponible.	On	On	1) Contrôler l'alimentation en eau et la vanne de remplissage; 2) Vérifier la présence éventuelle de fuites par la vanne de décharge; 3) Vérifier le bourrage du filtre sur l'électrovanne de remplissage; 4) Vérifier que le refoulement de la vapeur n'opère pas avec trop de contre-pression, empêchant ainsi l'amenée d'eau dans le cylindre par gravité; 5) Vérifier que le tuyau de refoulement de la vapeur ne soit pas étranglé où qu'il n'y ait pas des poches de dépôt de condensation; 6) Vérifier que les câbles d'alimentation au chauffe-eau soit bien branchés.
E5	Alarme décharge, impossible d'effectuer une décharge (le courant ne diminue pas pendant le laps de temps configuré)	Appuyer sur la touche "Reset/Sel" pendant une seconde pour effectuer la remise à zéro.	On	On	Vérifier la vanne de décharge et le raccordement de l'écoulement
E6	Cylindre épuisé (performances critiques détectées)	Le signal est automatiquement remis à zéro si le ***compactSteam*** est en mesure de satisfaire la demande, sinon éteindre puis rallumer l'appareil.	Off	Off	Remplacer le cylindre (urgent)
E7	Présence de mousse détectée	Appuyer sur la touche "Reset/Sel" pendant une seconde pour effectuer la remise à zéro	Off	Off	Si le problème persiste, effectuer plusieurs cycles de nettoyage (voir le paragraphe "Mise en marche avec un nouveau cylindre")
E8	Durée de vie du cylindre périmée (2000 heures)	Remettre le compteur d'heures à zéro (voir le paragraphe "Remise à zéro du compteur d'heures").	Off	Off	Remplacer le cylindre.
E9	Température élevée du dispositif de contrôle (supérieur à 80 °C / 176 °F)	Le signal est automatiquement remis à zéro si la température descend au-dessous de 80 °C/ 17 °F.	Off	Off	Contrôler la température ambiante, remplacer le dispositif de contrôle.

Tableau 5.a

6. DIAGNOSTIQUE

Problème	Cause	Solution
L'humidificateur ne se met pas sous tension	1. Pas d'alimentation électrique 2. Interrupteur On/Off de l'humidificateur sur la position 0 (ouvert) 3. Connecteurs de commande connectés de façon erronée 4. Fusibles brûlés 5. Panne du transformateur	1. Vérifier les dispositifs de sécurité en amont de l'humidificateur et la présence de l'alimentation électrique 2. Fermer l'interrupteur sur le panneau: position I 3. Vérifier que les connecteurs soient bien branchés sur la barrette de raccordement 4. Vérifier l'état des fusibles 5. Vérifier que l'appareil soit sous tension et que la tension soit correcte.
L'humidificateur ne fonctionne pas	1. Contact ON/OFF distant ouvert 2. Humidostat mal connecté 3. Humidostat en panne 4. Signal de commande incompatible avec le type configuré 5. Valeur mesurée par le(s) capteur(s) supérieure à la valeur correspondante configurée	1. Fermer les contacts ON/OFF 2. Vérifier les branchements externes 3. Remplacer l'humidostat
L'humidificateur se remplit d'eau sans produire de vapeur	1. Contre-pression de vapeur élevée 2. Filtre de la vanne de remplissage bouché 3. Minéraux dans le bac de remplissage 4. Fuite par l'électrovanne de décharge	1. Vérifier que le tuyau flexible de la vapeur ne soit pas entortillé ou cintré vers le bas ce qui aurait pour effet de retenir la condensation 2. Nettoyer le filtre de la vanne de remplissage 3. Nettoyer le bac de remplissage 4. Vérifier la tension sur l'électrovanne de décharge et/ou remplacer l'électrovanne de décharge
L'humidificateur mouille la gaine	1. Distributeur mal installé (trop près de la partie supérieure de la gaine ou bien retour de la condensation bouché) 2. Système surdimensionné 3. Humidificateur actif alors que la gaine est inactive	1. Vérifier que le distributeur de la vapeur soit installé correctement 2. Diminuer la production de vapeur configurée par la commande 3. Vérifier le branchement du dispositif (interrupteur de flux ou pressostat différentiel) d'asservissement de l'humidificateur à la ventilation en gaine
L'humidificateur mouille le sol au-dessous	1. Écoulement de l'humidificateur bloqué 2. Fuites dans le circuit d'alimentation de l'eau ou de trop-plein 3. Le tuyau de décharge de la condensation n'achemine pas l'eau dans le collecteur de décharge 4. Le tuyau flexible de la vapeur n'est pas correctement fixé au cylindre	1. Nettoyer le groupe de décharge et le collecteur de décharge 2. Vérifier l'ensemble du circuit de l'eau 3. Vérifier la position correcte du tuyau flexible de décharge de la condensation dans le collecteur de décharge 4. Vérifier la fixation des colliers serre-tube sur l'embout de sortie de la vapeur

Tableau 6.a

Problème	Cause	Solution
Refoulement en arrière de l'eau dans le cylindre	1. Les minéraux dans le cylindre sont trop concentrés et détériorent les électrodes	1. Vérifier l'absence de plis ou d'entortillements qui pourraient retenir la condensation à l'intérieur des tuyaux de la vapeur en causant une contre-pression sur le cylindre 2. Vérifier la pression statique de la gaine 3. Vérifier la vanne de remplissage et le filtre en entrée 4. Vérifier le fonctionnement de la vanne de décharge 5. Corriger les problèmes éventuels d'installation et remplacer le cylindre
Formation importante d'arcs après quelques heures après la mise en marche	1. L'eau d'alimentation contient de grandes quantités de fer, de cuivre ou d'autres agents contaminants conducteurs	1. Contacter le producteur pour l'installation d'un temporisateur de décharge (option) qui effectue d'ultérieures décharges forcées pour tenir les minéraux sous contrôle 2. En cas d'utilisation d'un adoucisseur, vérifier le sel utilisé. S'il contient des additifs, cesser de l'utiliser, fluxer les lignes et passer à du sel pur ou à une eau non adoucie 3. Vérifier les électrodes dans le cylindre pour s'assurer qu'elles ne se soient pas endommagées pendant l'expédition
L'humidificateur se remplit et se décharge continuellement sans produire de vapeur.	1. Les minéraux ont formé un pont entre les électrodes 2. Présence d'un contre-pression dans les tuyaux flexibles de la vapeur ou la gaine 3. Le régulateur de flux dans la vanne de remplissage est cassé ou pas à sa place 4. La conductivité de l'eau est très élevée 5. L'eau forme excessivement de mousse	1. Nettoyer ou remplacer le cylindre 2. Vérifier si les tuyaux flexibles de la vapeur sont entortillés ou cintrés, créant ainsi des zones de concentration de la condensation 3. Remplacer la vanne de remplissage 4. Envisager l'utilisation d'un mélange d'eau déminéralisée avec de l'eau non épurée 5. Vérifier le cylindre et le remplacer s'il est épuisé. Si l'eau d'alimentation contient de la silice ou des nitrates, installer un filtre pour l'eau de 1 micron

Tableau 6.b

7. MAINTENANCE

7.1 Maintenance programmée

- Après une heure de fonctionnement: vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'eau importantes.
- Tous les quinze jours ou pas au-delà de 300 heures de fonctionnement: vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'eau importantes et contrôler le fonctionnement général du cylindre. Vérifier que pendant le fonctionnement il ne se forme pas d'arc entre les électrodes.
- Tous les trois mois ou pas au-delà de 1000 heures de fonctionnement: vérifier le fonctionnement, contrôler qu'il n'y ait pas de fuites d'eau importantes et, si cela est nécessaire, remplacer le cylindre. Vérifier qu'il n'y ait pas de composants du cylindre noircis. Si certains composants ont noirci, vérifier l'état des électrodes et, le cas échéant, remplacer le cylindre.
- Une fois par an ou pas au-delà de 2500 heures de fonctionnement: remplacer le cylindre.

ATTENTION: DÉBRANCHER TOUJOURS L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT D'ACCOMPLIR DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE!
ATTENTION: débrancher toujours l'alimentation électrique avant de toucher le cylindre en cas de fuites car l'eau est conductrice de courant.

7.2 Maintenance du cylindre

La durée de vie du cylindre dépend de nombreux facteurs dont entre autres: la quantité et le type de minéraux présents dans l'eau, l'utilisation correcte et le dimensionnement de l'humidificateur, la puissance ainsi qu'une maintenance régulière et soignée.
IMPORTANT:
L'humidificateur et le cylindre correspondant présentent des composants électriques sous tension ainsi que des surfaces brûlantes; par conséquent toutes les opérations de service et/ou maintenance doivent être effectuées par un personnel expert et qualifiée qui connaisse parfaitement les précautions à respecter. Avant d'effectuer une quelconque opération sur le cylindre, vérifier que l'humidificateur soit débranchée de l'alimentation électrique. Enlever le cylindre de l'humidificateur uniquement après l'avoir complètement déchargé à l'aide du bouton ad hoc ou de la procédure de "décharge" manuelle. Vérifier que le modèle et la tension d'alimentation électrique du nouveau cylindre correspondent aux données reportées sur la plaque des valeurs nominales.

7.2.1 Remplacement du cylindre

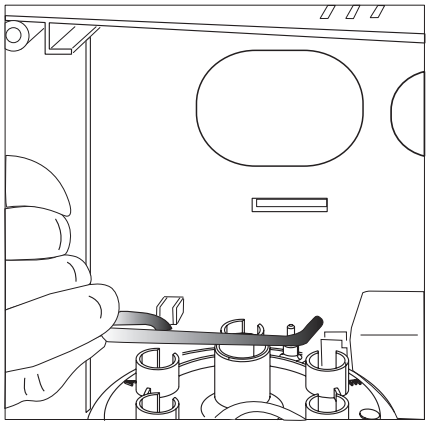


Fig. 7.a

IMPORTANT: le cylindre peut atteindre des températures élevées. Le laisser refroidir avant de le toucher ou bien porter des gants de protection.
Pour remplacer le cylindre:
- Décharger complètement le cylindre en appuyant sur le bouton "Décharger" jusqu'à ce que le cylindre soit vide;
- Arrêter l'humidificateur et le débrancher du secteur;
- Enlever le capot;

Version pour injection en gaine:
- Faire sortir le tuyau flexible de la vapeur hors du cylindre;
- Retourner l'étrier de support du cylindre vers le haut et soulever le cylindre de l'appareil;

Version pour diffusion dans l'air ambiant:
- Dévisser les boulons présents sur le ventilateur incorporé;
- Retourner l'étrier de support du cylindre vers le haut;
- Débrancher le distributeur du cylindre puis soulever le cylindre de l'appareil;
- Débrancher les connexions électriques de la partie supérieure du cylindre;
- Installer le nouveau cylindre dans l'humidificateur en effectuant les opérations précédentes en sens inverse.

ATTENTION : les branchements électriques vers le cylindre doivent être parfaitement serrés afin d'éviter le risque d'incendies. Les écrous filetés sur les fils électriques d'alimentation doivent être serrés avec un couple de serrage de 2,5 à 3,3 Nm (22 ÷ 9 livres par pouce).

7.2.2 Maintenance des autres composants de l'installation hydraulique

IMPORTANT:
- L'alimentation externe doit toujours être débranchée lors de l'exécution d'une quelconque opération d'entretien sur l'humidificateur;
- Ne pas utiliser de détergents ou de solvants pour le nettoyage des composants en plastique;
- Les incrustations peuvent être éliminées à l'aide d'une solution à base de vinaigre ou d'une solution légère d'acide acétique et d'une brosse souple; rincer complètement le cylindre avec de l'eau fraîche.

Nettoyage de la vanne de remplissage:
Après avoir débranché les câbles et les tuyaux flexibles, enlever la vanne et vérifier l'état du filtre d'entrée; nettoyer le cas échéant avec la même solution que celle utilisée pour le cylindre de la vapeur et en utilisant une brosse souple.
Nettoyage de la vanne de décharge:
Enlever le corps de la vanne et nettoyer si cela est nécessaire avec la même solution que celle utilisée pour le cylindre de la vapeur et en utilisant une brosse souple.
Nettoyage du collecteur de décharge:
Éliminer les éventuels dépôts minéraux présents dans le collecteur et vérifier que l'eau flue librement du collecteur vers l'écoulement à travers la vanne de décharge.
Nettoyage des tuyaux d'alimentation, de remplissage et de trop-plein:
Vérifier qu'ils soient propres et non bouchés et les remplacer le cas échéant.
IMPORTANT: après avoir remplacé ou vérifié l'installation hydraulique, vérifier que les composants aient été rebranchés correctement avec les joints appropriés. Remettre l'humidificateur en marche et effectuer plusieurs cycles de nettoyage (de 2 à 4, voir le paragraphe "Mise en marche avec un nouveau cylindre"), puis vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'eau.

7.3 Pièces de rechange

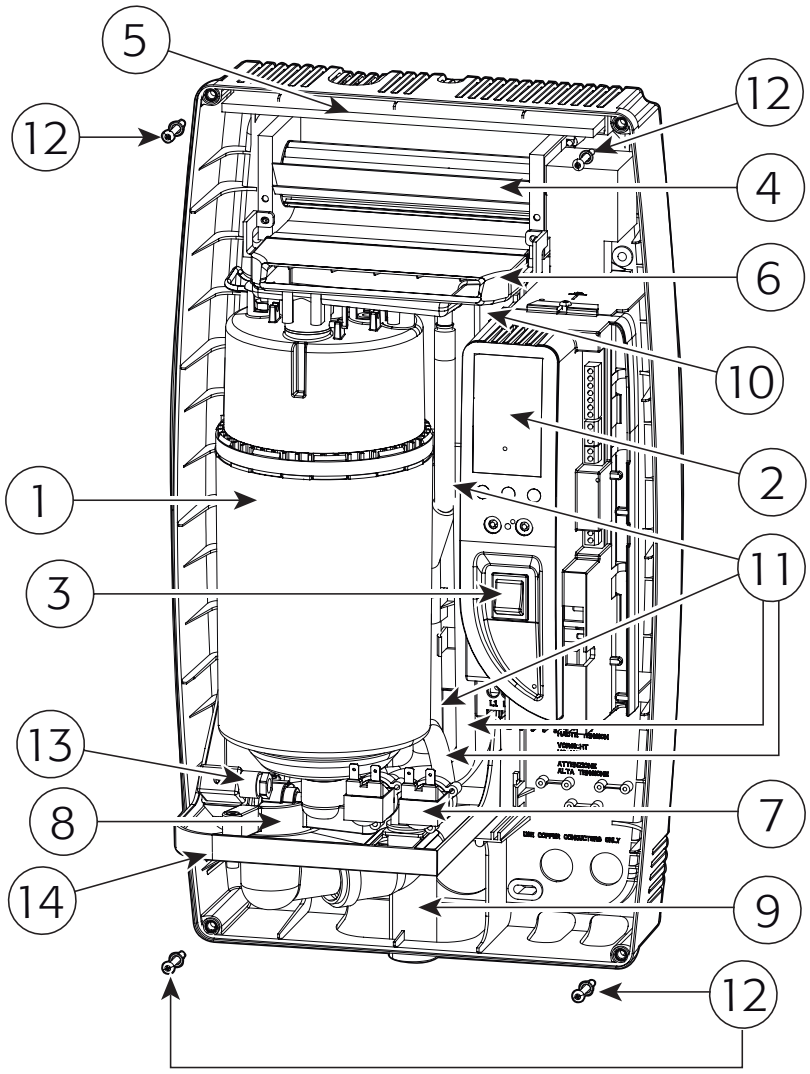


Fig. 7.b

Article	Référence composant	Descriptions
1	DAMPFZYLINDER	VOIR CI-DESSOUS
2	CHM00V1000	MODULE DE COMMANDE NON CONFIGURÉ 110 V
2	CHM00V2000	MODULE DE COMMANDE NON CONFIGURÉ 230 V
2	CHM05V2000	MODULE DE COMMANDE 5,4 kg/h 230 V
2	CHM03V2000	MODULE DE COMMANDE 3,2 kg/h 230 V
2	CHM01V2000	MODULE DE COMMANDE 1,6 kg/h 230 V
2	CHM02V1000	MODULE DE COMMANDE 2,5 kg/h 110 V
2	CHM01V1000	MODULE DE COMMANDE 1,6 kg/h 110 V
3	CHKSW16000	INTERRUPTEUR ON-OFF POUR *COMPACTSTEAM*
4	CHKFAN1000	KIT VENTILATEUR 110 V
4	CHKFAN2000	KIT VENTILATEUR 230 V
5	CHKFILT000	FILTRE DU VENTILATEUR
6	CHKDIST000	KIT DISTRIBUTEUR DE VAPEUR
7	CHKFV01000	ÉLECTROVANNE D'ALIMENTATION + DÉCHARGE TREMPÉE 110 V
7	CHKFV02000	ÉLECTROVANNE D'ALIMENTATION + DÉCHARGE TREMPÉE 230 V
8	CHKDV01000	ÉLECTROVANNE DE DÉCHARGE 110 V AVEC CONNECTEUR
8	CHKDV02000	ÉLECTROVANNE DE DÉCHARGE 230 V AVEC CONNECTEUR
9	CHKD900000	TUYAU À RACCORDER À L'ÉCOULEMENT 90°
10	UEKVASC000	BAC DE REMPLISSAGE + BOUCHON
11	CHKTR00000	KIT TUYAUX INTERNES AIR AMBIANT
11	CHKTD00000	KIT TUYAUX EN GAINE
12	CHKSCREW00	VIS DE FIXATION DU CAPOT
13	CHKCON1000	CONNECTEUR POUR ÉLECTROVANNE DE DÉCHARGE 110 V
13	CHKCON2000	CONNECTEUR POUR ÉLECTROVANNE DE DÉCHARGE 230 V
14	CHKBT00000	COLLECTEUR INFÉRIEUR
	CHKCAB1000	KIT CÂBLAGE 110 V
	CHKCAB2000	KIT CÂBLAGE 230 V

Tableau 7.a

CONFIGURATION

CHK0502000	KIT CONFIGURATION CLÉ 5,4 kg/h 230 V
CHK0302000	KIT CONFIGURATION CLÉ 3,2 kg/h 230 V
CHK0102000	KIT CONFIGURATION CLÉ 1,6 kg/h 230 V
CHK0201000	KIT CONFIGURATION CLÉ 2,5 kg/h 110 V
CHK0101000	KIT CONFIGURATION CLÉ 1,6 kg/h 110 V
MCH2004850	RS485-KIT
98C425C001	CONVERTISSEUR SÉRIE RS3- RS85

Tableau 7.b

CYLINDRES

Cylindres (repère 1)	Flux vapeur nominale		Vca monophasé	Conductivité eau d'alimentation (µS/cm)		Remarques
CY0S1A0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	110	normale	350-1250	De série dans ***compactSteam***
CY0S1A0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	110	faible	125-350	
CY0S1A0000	5.5 Pfd./h	2.5 kg/h	110	normale	350-1250	De série dans ***compactSteam***
CY0S1A0000	5.5 Pfd./h	2.5 kg/h	110	faible	125-350	
CY0S1B0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	230	normale	350-1250	De série dans ***compactSteam***
CY0S1C0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	230	faible	125-350	
CY0S1B0000	7 Pfd./h	3.2 kg/h	230	normale	350-1250	De série dans ***compactSteam***
CY0S1C0000	7 Pfd./h	3.2 kg/h	230	faible	125-350	
CY0S1C0000	12 Pfd./h	5.4 kg/h	230	normale	350-1250	De série dans ***compactSteam***
CY0S1D0000	12 Pfd./h	5.4 kg/h	230	faible	125-350	

KITCY0FG00	Filtre interne et joint valables pour tous les cylindres

Tableau 7.c

8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Production instantanée de vapeur; tension-phase-fréquence, kW	1,6 kg/heure (3,5 livres/heure): 110 Vca monophasé 50-60 Hz, 1,18 kW 1,6 kg/heure (3,5 livres/heure): 230 Vca monophasé 50-60 Hz, 1,18 kW 2,5 kg/heure (5,5 livres/heure): 110 Vca monophasé 50-60 Hz, 1,8 kW 3,2 kg/heure (7 livres/heure): 230 Vca monophasé 50-60 Hz, 2,36 kW 5,4 kg/heure (1 livre/heure): 230 Vca monophasé 50-60 Hz, 4,05 kW	Remarques
Limites de pression en sortie (Pa)	950 Pa / 39,16 in WC	Seulement en gaine
Dimensions (mm)	600 x 341 x 204 mm (24" x 14" x 8")	(Hauteur x Largeur x Profondeur)
Poids vide/emballé/installé avec eau	8/10/12 kg 18/22/26 Pfd.	
Classe IP	IP20	
Câbles alimentation électrodes	12 AWG	
Relais de puissance	2 x 30 Amp	embarqué
Connexion de mise à la terre	Vis	
Type d'eau injectée	Eau potable	Ne pas utiliser d'eau déminéralisée ni d'eau adoucie
Plage de conductivité	125-1250 µS/cm	Cylindres spéciaux pour per cond. < 350
Raccorde pour remplissage eau	¾" G	Adaptateur à ¾" FPS
Débit instantané remplissage eau	1.1 l/min 0.29 gpm	
Raccord pour décharge	32 mm	Réglable de l'horizontale à la verticale. Peut être à l'arrière ou au bas de l'appareil.
Température de l'eau de décharge	< 60 °C < 140 °F	Dispositif de mélange sur l'écoulement
Débit d'écoulement	max 4 l/min Max 1.3 gpm	
Débit ventilateur incorporé	120 m³/Stunde 71 cfm	Uniquement diffusion directe dans l'air ambiant
Communication série	RS-485	

Tableau 8.a

FRANÇAIS

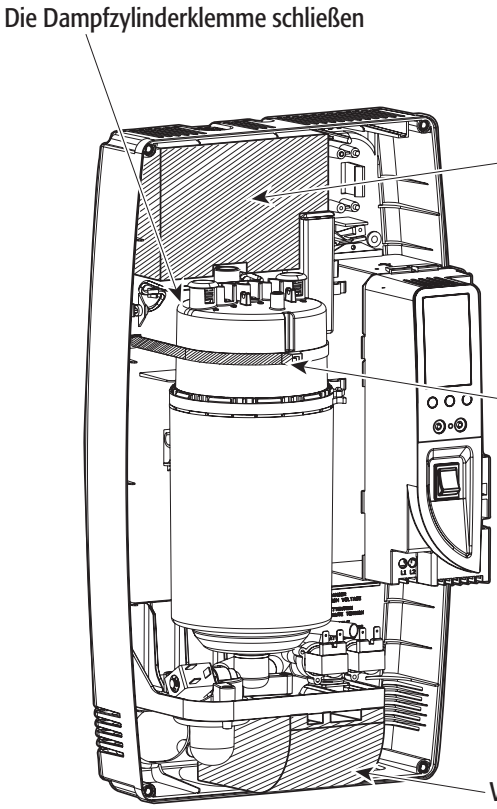
Limites de garantie

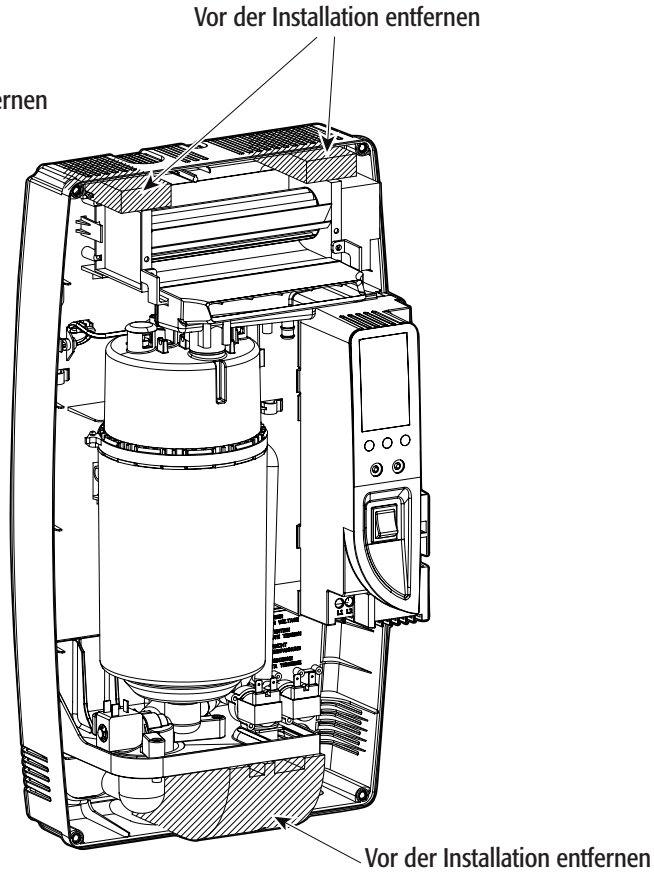
Tous les produits fabriqués par CAREL SPA sont garantis sans défauts de matériau ou de fabrication à l'acheteur d'origine, dans le cadre d'une utilisation normale et correcte, pour une période de 2 ans à compter de la date d'expédition. La garantie des pièces de rechange de l'humidificateur est de 90 jours à compter de la date de la facture. Les composants remplacés en garantie sont couverts par la garantie pour la durée restante de celle-ci ou pour une durée de 90 jours, selon celle qui est la plus longue, à condition que le produit ait été installé et utilisé conformément aux manuels d'utilisation et schémas électriques fournis et qu'il ait été mis en service par un technicien qualifié de CAREL SPA. Tout produit ou composant défectueux sera remplacé ou réparé, à discrétion de CAREL SPA. CAREL SPA se réserve le droit de contrôler les éventuels composants et installations avant de procéder au remplacement ou à la réparation des pièces défectueuses. Après la mise en service du produit, les coûts de main-d'œuvre pour la réparation ou le remplacement des composants ne seront pas couverts par la présente garantie. Les produits non couverts par la présente garantie sont les composants sujets à un remplacement périodique, tels que les cylindres de vapeur et les joints. CAREL SPA décline toute responsabilité pour les dommages éventuels conséquents ou non ainsi que les dommages dus à des négligences ou des utilisations non conformes. Conformément à la présente garantie, l'acheteur d'origine pourra faire valoir certains droits légaux ainsi que d'autres droits variant d'un Pays à l'autre. La Garantie ne saurait s'appliquer au cas où un produit serait endommagé suite à une négligence, un mauvais traitement ou une utilisation incongrue ou bien s'il manque l'étiquette du produit. CAREL SPA s'engagera à réparer ou remplacer les produits d'ici deux (2) mois après la réception des marchandises retournées.

Benutzerhandbuch

Hinweis

Die folgenden Elemente, falls vorhanden, entfernen:





WICHTIGE HINWEISE

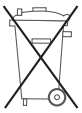
LESEN SIE VOR DER INSTALLATION ODER HANDHABUNG DES BEFEUCHTERS AUFMERKSAM DIESE GEBRAUCHSANWEISUNGEN DURCH. BEACHTEN SIE AUCH DIE SICHERHEITSNORMEN, DIE SICH AUF DEN *COMPACTSTEAM*-ETIKETTEN BEFINDEN.

ACHTUNG: VOR JEDER ÖFFNUNG ODER WARTUNG DES BEFEUCHTERS MUSS DIE STROMVERSORGUNG UNTERBROCHEN WERDEN.

compactSteam erzeugt drucklosen Dampf mittels Elektroden, die in das Wasser des Dampfzylinders eingetaucht sind. Elektrische Energie fließt von den Elektroden durch das Wasser, das sich hierdurch bis zur Verdampfung erhitzt und für die Befeuchtung der Luft verwendet wird.
Die Qualität des eingespeisten Wassers beeinflusst den Befeuchterbetrieb; ***compactSteam*** kann mit unbehandeltem Wasser gespeist werden, sofern es sich um Trinkwasser handelt und weder enthärtet noch entmineralisiert ist. Das verdampfte Wasser wird automatisch über ein Zulaufventil nachgefüllt.
Der Befeuchter schlämmt in Abhängigkeit der Wasserqualität periodisch Wasser ab, um die Mineralienansammlung im Dampfzylinder zu verdünnen und die Lebensdauer dieses zu verlängern.
Dieser Befeuchter wurde ausschließlich für die direkte Raumbefeuchtung oder die Luftkanalbefeuchtung anhand eines Dampfverteilungssystems entwickelt. Die Installation, Verwendung und Wartung müssen entsprechend den vorliegenden Anweisungen und den intern und extern angebrachten Geräte-Etiketten erfolgen.

WICHTIG: VOR der Installation:
- Die Kartonverpackung auf eventuelle Transportschäden überprüfen.
- Eventuelle Schäden auf dem Lieferschein vermerken.
- Den Karton öffnen und den Inhalt auf Schäden überprüfen. Eventuelle Schäden auf dem Lieferschein vermerken.
- Den Lieferumfang mit dem Warenverzeichnis vergleichen. ***Eventuelle Fehlteile oder beschädigte Bauteile müssen CAREL SPA binnen 5 Arbeitstagen mitgeteilt werden.***

ACHTUNG: STROMSCHLAGGEFAHR! Der Befeuchter enthält spannungsführende Bauteile!
ACHTUNG: VERBRENNUNGSGEFAHR! Der Befeuchter enthält heiße Oberflächen (100 °C / 212 °F)!
HINWEIS: Der Befeuchter muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.
Der Befeuchter ist gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften zu installieren. Alle Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bewusst ist und die Arbeiten sachgemäß durchführen kann.
Vor dem Berühren der inneren Teile ist die Stromversorgung des Befeuchters zu unterbrechen. Die Umgebungsbedingungen und Versorgungsspannung müssen den Etikettendaten im Befeuchterinnern entsprechen. Für jede andere Verwendung, für nicht ausdrücklich vom Hersteller erlaubte Veränderungen und für die Schäden infolge einer nicht erlaubten Verwendung/Änderung übernimmt der Hersteller keine Haftung.
Der Befeuchter besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. Getrennt können alle Teile gemäß den örtlichen und nationalen Entsorgungsnormen entsorgt werden.
HINWEIS: Für den Betrieb des Befeuchters ist Wasser erforderlich. Den Befeuchter darf NICHT oberhalb von Material oder Maschinen installiert werden, die durch Wasserverluste Schaden nehmen können. CAREL übernimmt keinerlei Haftung für Schäden infolge von eventuellen Wasserverlusten.



Entsorgung der Teile des Befeuchters: Der Befeuchter besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. Alle Teile müssen gemäß den örtlichen und nationalen Entsorgungsnormen entsorgt werden. Materialgarantie: 2 Jahre (ab Produktionsdatum, Verschleißteile ausgeschlossen).

Mit uns sparen Sie Zeit und Geld!
Die Lektüre dieses Benutzerhandbuches garantiert Ihnen eine korrekte Installation und einen sicheren Gebrauch des beschriebenen Produktes.

Index

1. FUNKTIONSWEISE DES *COMPACTSTEAM*-BEFEUCHTERS 9

2. MODELLE 10

3. INSTALLATION 11

3.1 Positionierung 11
3.2 Montage 11
3.3 Beschaffenheit des Speisewassers 13
3.4 Wasseranschlüsse 13
3.5 Dampfverteilung 15
3.6 Leistungskabel 17
3.7 Steuerkabel 17
3.8 Kabelanschlüsse 19

4. START 20

4.1 Startkontrollen 20
4.2 Die Steuerung des ***compactSteam***-Befeuchters 20
4.3 Start des ***compactSteam***-Befeuchters 20
4.4 Start mit einem neuen Dampfzylinder 20

5. BETRIEB DES *COMPACTSTEAM*-BEFEUCHTERS 21

5.1 Anzeige der Informationen 21
5.2 Änderung der Höchstproduktion 21
5.3 Aktivierung der manuellen Abschlämmung 21
5.4 Reset des Stundenzählers 21
5.5 Alarme 22

6. PROBLEMLÖSUNG 23

7. WARTUNG 24

7.1 Periodische Kontrollen 24
7.2 Wartung des Dampfzylinders 24
7.3 Ersatzteile 25

8. TECHNISCHE DATEN 27

1. FUNKTIONSWEISE DES *COMPACTSTEAM*-BEFEUCHTERS

compactSteam ist ein Tauchelektroden-Befeuchter. Elektrische Energie fließt von den Metallelektroden im Kunststoff-Dampfzylinder durch das Wasser, um Dampf für die Befeuchtung zu produzieren. Es sind keine Heizelemente vorhanden. Die Dampferzeugung ist direkt proportional zur Leitfähigkeit des Wassers und zur Menge der ins Wasser getauchten Elektroden.

Bei Feuchteanforderung öffnet die ***compactSteam***-Steuerung zur Einspeisung von Wasser das Zulaufventil (1). Ein Durchflussbegrenzer (2) verhindert, dass sich der Befeuchter zu schnell und mit zu hohem Druck mit Wasser füllt. Das Wasser fließt durch die Zulaufleitung (3) nach oben über die Zulaufwanne (7) hinaus und bildet dabei eine Luftschicht von 25 mm (1"), um den Wasserrückfluss in die Speisewasserleitungen zu vermeiden, anschließend durch die Zulaufleitung (4) und in den unteren Teil der Dampfzylinders (11). Rückfluss- und Überlaufwasser fließen durch den Überlaufschlauch (5) bis zum Ablauf ab.

Das in den Dampfzylinder eingespeiste Wasser erreicht die Elektroden (10) und Strom beginnt zu fließen. Die Stromstärke erhöht sich mit zunehmendem Wasserstand und wird von einem Stromwandler, der an eines der Netzkabel (9) auf der elektronischen Steuerung geschlossen ist, überwacht. Nach Erreichen der gewünschten Stromstärke schließt sich das Zulaufventil (1); das Wasser wird erhitzt und verdampft. Erreicht das Wasser die Wasserstandfühler des Dampfzylinders (8) vor der gewünschten Stromstärke, schließt sich das Zulaufventil (1), um ein Überlaufen des Wassers zu verhindern; das Abschlämmventil (13) öffnet sich, um Wasser aus dem oberen Teil des Dampfzylinders abzuschlämmen. Steigt die Stromstärke bei der Wassereinspeisung zu stark, öffnet sich das Abschlämmventil (13), um einen Teil des Wassers abzuschlämmen und den Stromfluss zu reduzieren. Bei jeder Öffnung des Abschlämmventils öffnet sich auch das Mischventil (4), um die Temperatur des siedenden, abgeschlämmten Wassers gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Normen auf 60 °C / 140 °F zu kühlen.

In Abhängigkeit der Leitfähigkeit des eingespeisten Wassers öffnet der Befeuchter periodisch das Abschlämmventil (13), um zur Verminderung der Mineralienkonzentration Wasser abzuschlämmen. Ein Filter (12) im Dampfzylinder verhindert, dass Mineralienablagerungen das Abschlämmventil (13) verstopfen. Produziert ***compactSteam*** für länger als 72 Stunden (3 Tage) unter Spannung keinen Dampf, wird das stehende Wasser aus dem Dampfzylinder abgeschlämmt.
Ist kein Wasser im Dampfzylinder, fließt kein Strom und wird auch kein Dampf produziert.
Die Elektroden brennen nicht durch, können jedoch vollständig mit Mineralienablagerungen bedeckt werden. Der Dampfzylinder muss also periodisch ausgetauscht oder gereinigt werden.

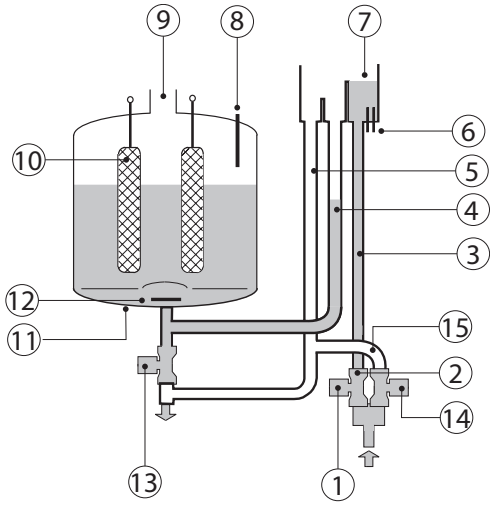


Fig. 1.a

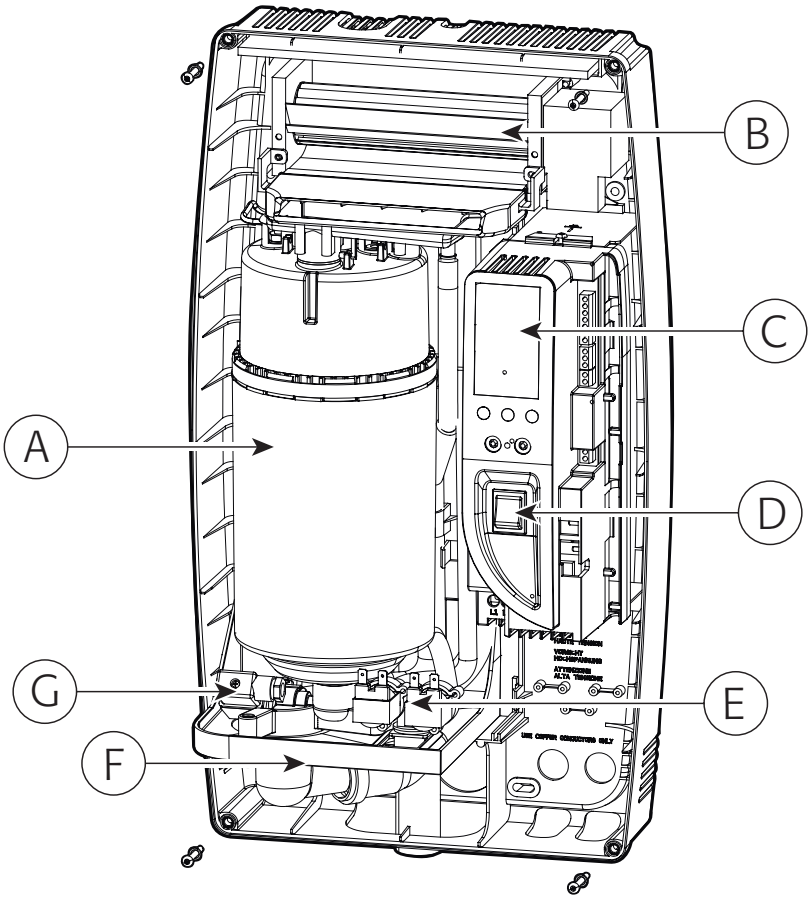


Fig. 1.b

No	Beschreibung
A	Dampfzylinder
B	Gebläse/Verteilerrohr für den Raum (Sonderausstattung)
C	Bedienteil/Display
D	EIN/AUS-Taste, SET-Taste
E	Zulauf- und Mischventil
F	Zulauf und Abschlämmanschlüsse
G	Abschlämmventil

Tab. 1.a

2. MODELLE

Die beiden Befeuchter-Basismodelle sind:

Modell für die Luftkanalbefeuchtung

Fig.2.a

Modell für die direkte Raumbefeuchtung

Fig.2.b

compactSteam ist in zwei Kapazitäten und Spannungen verfügbar:

CH m ss c v xx r
CH bedeutet ***compactSteam*** Humidifier (***compactSteam***-Befeuchter) und ist in jedem Modellcode enthalten
m = Modell: 0: Luftkanalbefeuchtung, F: Raumbefeuchtung
ss = Nenndampffluss in kg/h (siehe S. 7 für die komplette Nenndampfflussauflistung)
c = Typ der Steuerung
v = Stromversorgung: 1 = 110 VAC einphasig, 2 =230 VAC einphasig
xx = Personalisierung oder xH = Komplettausstattung (***compactSteam*** + CLIMA)
r = Version

Beispiele:

CH002V1000: ***compactSteam*** für Luftkanalbefeuchtung (m = 0), Nenndampffluss 5.5 Pfd./Stunde / 2.5kg/h (ss = 02), 110 VAC einphasig (v = 1), nicht personalisiert, (xx = 00), Version 0 (r = 0)

CHF05V2000: ***compactSteam*** für direkte Raumbefeuchtung (m = F), Nenndampffluss 12 Pfd./Stunde / 5,4 kg/Stunde (ss = 05), 230 VCA, nicht personalisiert (xx = 0), Version 0 (r = 0)

3. INSTALLATION

3.1 Positionierung

compactSteam wurde für die Wandmontage entwickelt; da es sich um einen Dampfluftbefeuchter handelt, sollte er in der Nähe des Dampfverteilungspunktes installiert werden, um die Länge des Dampfschlauchs (und die Kondensatmenge) auf ein Minimum zu reduzieren. Um den Befeuchter herum sind aus Sicherheits- und Wartungsgründen bestimmte Abstände einzuhalten.

3.2 Montage

3.2.1 Abnehmen der Fronthaube

Die Fronthaube ist mit vier Schrauben an den vier Ecken des Befeuchters befestigt. Die vier Schrauben der Haube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher abschrauben und die Haube von der Hinterseite des Befeuchters abziehen. In umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

Die Schrauben nicht übermäßig anziehen.

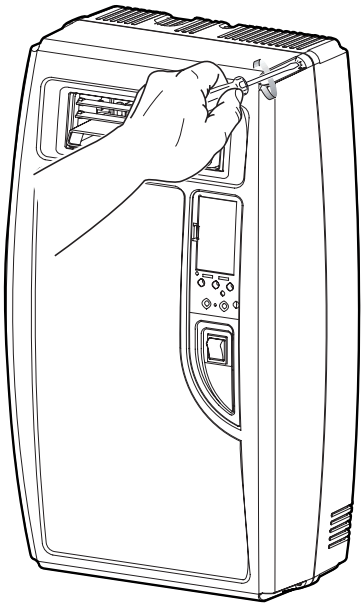


Fig. 3.d

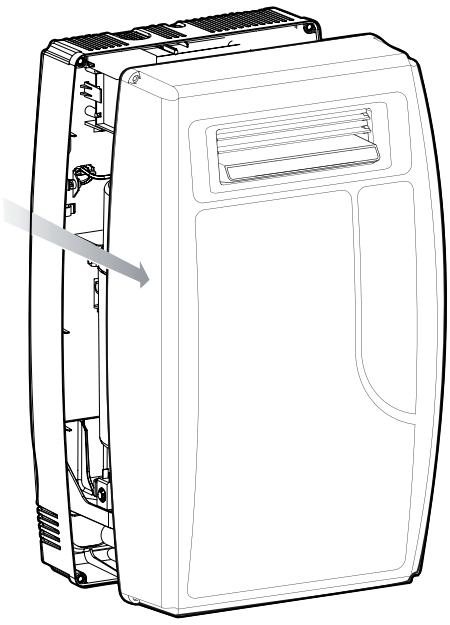


Fig. 3.e

Luftkanalbefeuchtung

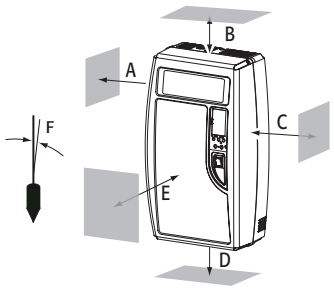


Fig. 3.a

	Millimeter	Pollici
A	150 mm	6 "
B	150 mm	6 "
C	150 mm	6 "
D	150 mm	6 "
E	600 mm	24 "
F	max. 0.2	

Tab. 3.a

Direkte Raumbefeuchtung

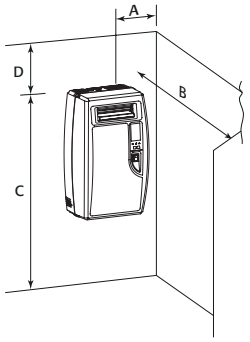


Fig. 3.b

	Millimeter	Inches
A	150 mm	6 "
B	900 mm	36 "
C	1800 mm	72 "
D	600 mm	24 "

Tab. 3.b

Abmessungen des Befeuchters: Luftkanal- und Raumbefeuchtung

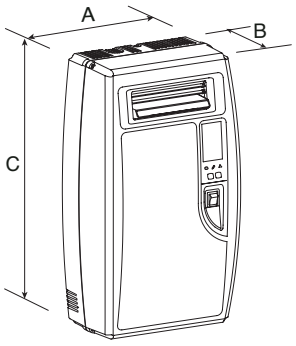


Fig. 3.c

	Millimeter	Inches
A	341 mm	13.4"
B	204 mm	8.1"
C	600 mm	23.7"

	Kilogramm	Inches
Gewicht (leer)	341 mm	13.4"
Gewicht (verpackt)	204 mm	8.1"
Gewicht (installiert mit Wasser)	600 mm	23.7"

Tab. 3.c

3.2.2 Wandmontage

In die Wand gemäß der im Lieferumfang enthaltenen Bohrschablone Bohrungen bohren und den ***compactSteam***-Befeuchter mit den Schrauben und den Verankerungen darin befestigen.

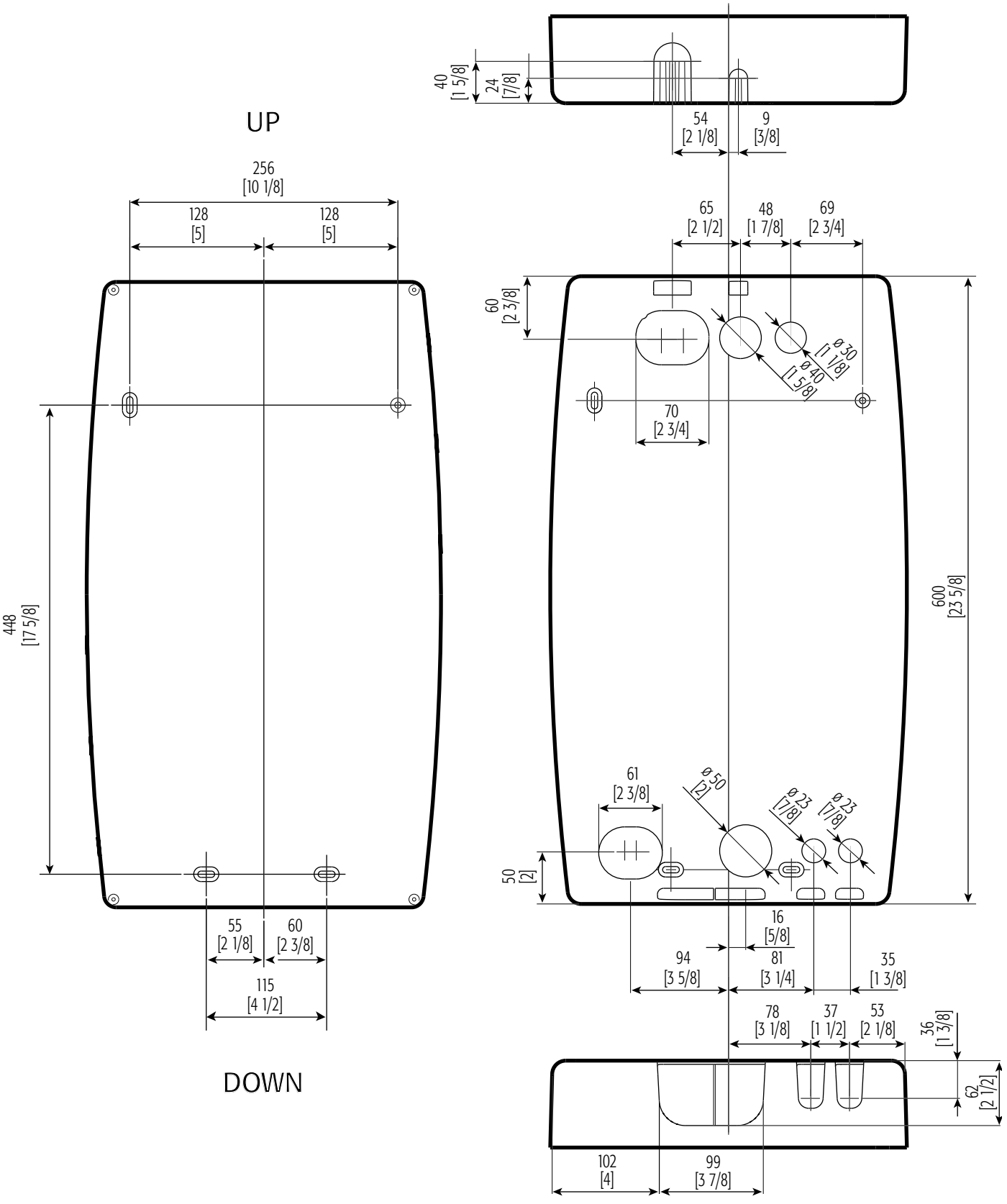


Fig. 3.f

3.3 Beschaffenheit des Speisewassers

WICHTIGER HINWEIS: Vor der Ausführung der Anschlüsse muss die Stromversorgung des Befeuchters unterbrochen werden.

Der Befeuchter muss mit Leitungswasser mit folgender Beschaffenheit gespeist werden:
- Druck zwischen 0.1 und 0.8 MPa (1 und 8 bar), Temperatur zwischen 1 und 40 °C, Ist-Durchsatz nicht unter der Nennleistung des Zulaufventils
- Härte nicht über 40 °fH (gleich 400 ppm für CaCO3), Leitfähigkeit: 125…1250 µS/cm
- keine organischen Verbindungen
- die Beschaffenheit des Speisewassers muss den nachstehenden Grenzwerten entsprechen:

GRENZWERTE DES SPEISEWASSERS FÜR TAUCHELEKTRODEN-BEFEUCHTER BEI BETRIEB MIT NORMALEM LEITUNGSWASSER

				GRENZWERTE	
				Min	Max
Aktivität der Wasserstoffionen	pH	-		7	8,5
Spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C	R, 20 °C	-	µµS/cm	300	1250
Gelöste Feststoffe insgesamt	c R	-	mg/l	(*)	(*)
Fester Rückstand bei °C	R180	-	mg/l	(*)	(*)
Gesamthärte	TH	-	mg/l CaCO3	150	400
Temporäre Härte		-	mg/l CaCO3	=	200
Eisen + Mangan		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Chloride		-	ppm Cl	=	30
Silica		-	mg/l SiO2	=	20
Restchlor		-	mg/l Cl-	=	0,2
Calciumsulfat		-	mg/l CaSO4	=	100

Tab. 3.d

(*) Werte, die von der spezifischen Leitfähigkeit abhängen, allgemein: cR 0,65 R, 20 °C; R180 0,9 R, 0 °C

GRENZWERTE DES SPEISEWASSERS FÜR TAUCHELEKTRODEN-BEFEUCHTER BEI BETRIEB MIT WASSER MIT NIEDRIGEM SALZGEHALT

				GRENZWERTE	
				Min	Max
Aktivität der Wasserstoffionen	pH	-		7	8,5
Spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C	R, 20 °C	-	µµS/cm	125	500
Gelöste Feststoffe insgesamt	c R	-	mg/l	(*)	(*)
Fester Rückstand bei 180 °C	R180	-	mg/l	(*)	(*)
Gesamthärte	TH	-	mg/l $CaCO_3$	0	200
Temporäre Härte		-	mg/l $CaCO_3$	=	150
Eisen + Mangan		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Chloride		-	ppm Cl	=	20
Silica		-	mg/l SiO_2	=	20
Restchlor		-	mg/l Cl-	=	0,2
Calciumsulfat		-	mg/l $CaSO_4$	=	60

Tab. 3.e

(*) Werte, die von der spezifischen Leitfähigkeit abhängen, allgemein: cR 0,65*R, 20 C; R180 0,9 *R, 20 °C

Der Wasseranschluss entspricht dem Typ G¾ Außengewinde.

Hinweis: Es existiert kein zuverlässiges Verhältnis zwischen Wasserhärte und Wasserleitfähigkeit.
WICHTIGER HINWEIS: Das Wasser darf nicht mit Enthärtungsmitteln aufbereitet werden! Dies könnte zu Schaumbildung und somit zu Betriebsstörungen führen.
Nicht verwendet werden soll:
1. Brunnenwasser, Wasser für Industriegebrauch, aus Kühlkreisläufen stammendes Wasser oder allge mein chemisch oder bakteriologisch verschmutztes Wasser;
2. Wasser, das Desinfektionsmittel oder korrosionsverhütende Verbindungen enthält.

3.4 Wasseranschlüsse

3.4.1 Speisewasser

compactSteam muss mit KALTEM Trinkwasser (weder enthärtet noch entmineralisiert) gespeist werden. Es wird empfohlen, das Zulaufventil an die Speisewasserleitung mit einem weichen Polypropylen-Schlauch anzuschließen, der den Widderstoß des Wassers dämmt, um eine Beschädigung des Zulaufventils zu vermeiden. Empfohlene Produktcodes: FWH3415000 (Länge 1,5 m ohne Doppel-Rückschlagventil), FWH3430000 (Länge 3 m ohne Doppel-Rückschlagventil) oder FWHDCV0000 (Länge 1,5 m mit Doppel-Rückschlagventil). Alternativ dazu können eine Rohrleitung oder ein Schlauch mit 6 mm Mindestdurchmesser verwendet werden. Vor dem Anschluss sollte ein Absperrhahn installiert werden, um den Befeuchter während der Wartungsarbeiten abtrennen zu können. Die Wasserleitung kann durch die Hinter- oder Unterseite des Befeuchters geführt werden. Im Fall eines Polypropylen-Schlauchs sollte zur Vermeidung von Wasserverlusten ein Einsatzstück verwendet werden. Das gewindegebohrte Verbindungsstück am Einlass des Zulaufventils an der Unterseite des Befeuchters installieren. Der Filter im Verbindungsstück des Zulaufventils an der Unterseite des Befeuchters verlangt eine periodische Reinigung. Also muss darauf geachtet werden, dass genügend Platz für einen Eingriff vorhanden ist.

Ist-Durchsatz	1,1 L/min / 0,29 gpm
Anschluss	¾" G
Temperaturgrenzen	1T40 °C / 34T104 °F
Druckgrenzen	1...8 bar / 15...116 psi
Härtegrenzwerte	<=400 ppm CaCO3
Leitfähigkeit	125...1250 µS/cm (micromhos)

Tab. 3.f

Abschlämmleistung pro Stunde	2,6 L/h / 0,7 gph
Ist-Abschlämmleistung	4 L/min /1,3 gph
Anschluss	32 mm nominal diameter / 1-1/4""
Typische Temperatur	60 °C / 140°F

Tab. 3.g

3.4.2 Abschlämmwasser

compactSteam bedarf außerdem eines Abschlämmwasseranschlusses. Die Abschlämmleitung kann aus der Hinter- oder Unterseite des Befeuchters mit dem im Lieferumfang enthaltenen Winkelstück herausgeführt werden.
Die Abschlämmleitung kann 32 mm (1-1/4") Plan 40 in PVC oder CPVC oder 32 mm (1-1/4") in Polypropylen lang sein. Die Abschlämmleitung wird in den Abschlämmauslass an der Unterseite des Befeuchters gesteckt. Sie ist weder angeklebt noch anderweitig am Befeuchter befestigt und muss also selbsttragend sein.
Wird eine 32 mm-Leitung (1-1/4") Plan 40 in PVC oder CPVC verwendet, sollte eine Kupplung zwischen der Abschlämmleitung und dem Ablauf des Befeuchters vorgesehen werden.
compactSteam ist mit einem Mischventil ausgerüstet, das sich bei der Öffnung des Abschlämmventils öffnet und kaltes Wasser einspeist, damit die Abschlämmwassertemperatur nie über 60 °C / 140 °F steigt.

N.B.: Die Abschlämmleitung muss unter dem Befeuchter mit einem Siphon ausgestattet werden, damit der Dampf im Befeuchter nicht kondensiert.

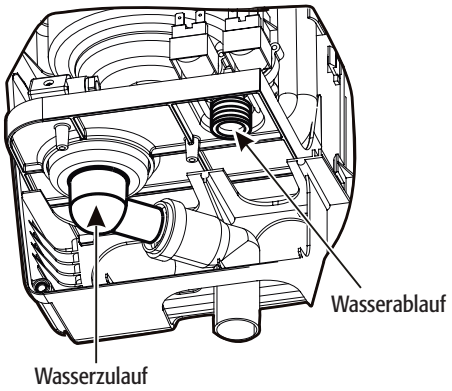


Fig. 3.g

3.4.3 Wasseranschlussdiagramm

Die Abschlämmleitung muss am Befeuchter befestigt werden (siehe Abb. 3.g).

WICHTIGER HINWEIS: Die Abschlämmleitung muss frei, ohne Gegendruck und mit einem Siphon unmittelbar unter dem Anschluss an den Befeuchter ausgestattet sein. Es empfiehlt sich die Installation einer externen Schutzvorrichtung (nicht im Lieferumfang enthalten), um im Fall eines Wasserrohrbruchs Überschwemmungen zu vermeiden.

3.4.4 Kontrollen

Für einen korrekten Wasseranschluss müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Installation eines Absperrhahns in der Speisewasserleitung;
- Einsatz eines mechanischen Filters in der Speisewasserleitung;
- Wassertemperatur und -druck innerhalb der zulässigen Werte;
- Abschlämmleitung hitzebeständig bis zu einer Temperatur von 60 °C;
- 32 mm interner Mindestdurchmesser der Abschlämmleitung;
- 5° Mindestneigung der Abschlämmleitung;
- elektrisch nicht-leitende Anschlussmuffe.

WICHTIGER HINWEIS: Nach der Installation die Speisewasserleitung mit Wasser reinigen. Damit werden eventuelle Rückstände und Ablagerungen beseitigt, die das Zulaufventil verstopfen und während des Siedens zu Schaumbildung führen könnten.
Das Verfahren dreimal wiederholen (siehe Absatz 4.4).

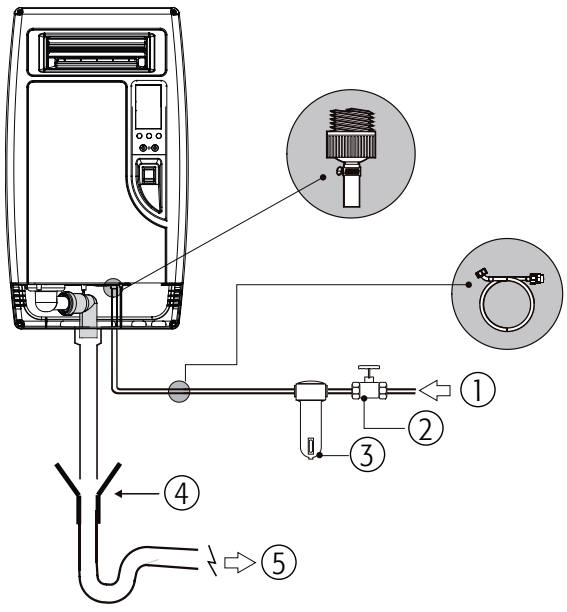


Fig. 3.h

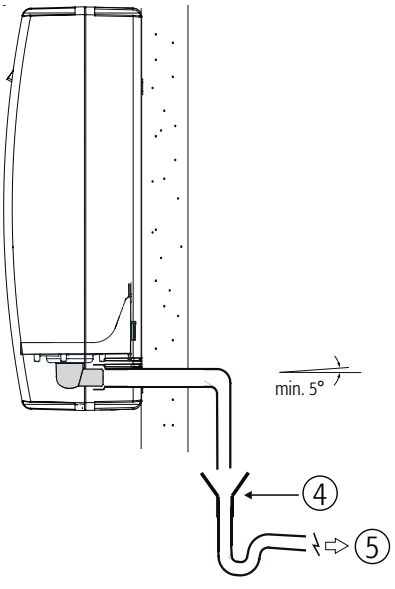


Fig. 3.j

Legende:

1	Wassereinspeisung
2	Hahn
3	Filter
4	Abschlämmtrichter
5	Wasserablauf

3.5 Dampfverteilung

3.5.1 Luftkanalbefeuchtung

Der maximal zulässige statische Luftkanaldruck beträgt 950 Pa (3,7 in WC).
Die ***compactSteam***-Modelle für die Luftkanalbefeuchtung sind mit einer Kunststoffdüse für die Dampfverteilung im Luftkanal ausgestattet.

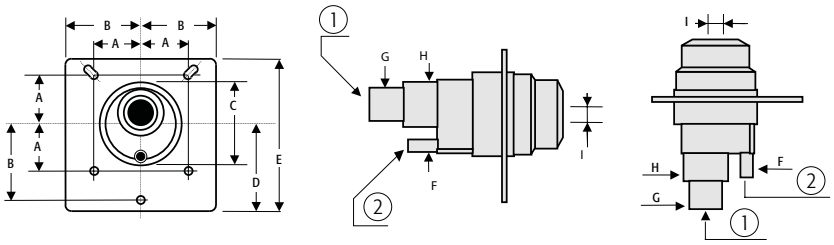
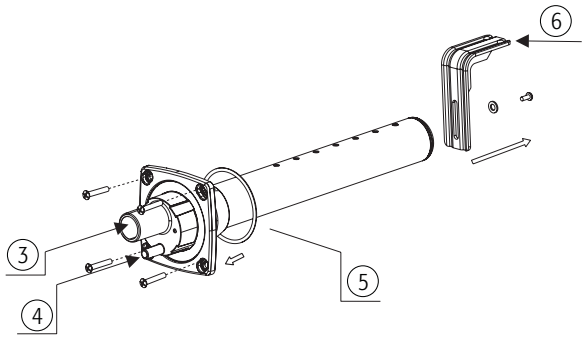


Fig. 3.k

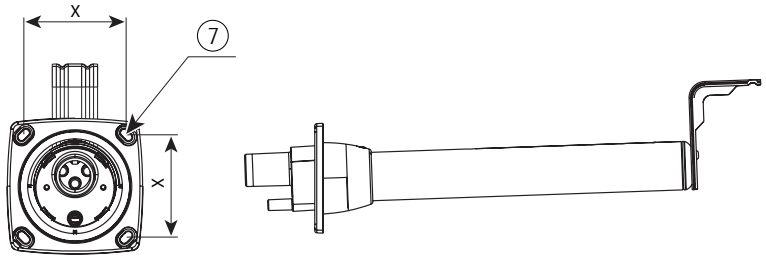
	Millimeter	Inches
A	31.5 mm	12.4″
B	50 mm	1.96″
C	56 mm	2.20″
D	57.5 mm	2.26″
E	100 mm	3.93″
F	Ø 22 mm	Ø 0.31″
G	Ø 22 mm	Ø 0.86″
H	Ø 22 mm	Ø 1.18″
I	12 oder 22 mm	0.47 oder 0.87″

Alternativ dazu besitzen sie ein Luftkanalverteilerrohr aus rostfreiem Edelstahl:



1	Dampfeinlass
2	Kondensatauslass
3	Dampfeinlass
4	Kondensatauslass
5	Flanschdichtung
6	Abschlusshalterung
7	Befestigungsschrauben

Tab. 3.h



30mm, X=3″
40mm, X=3.9″

Fig. 3.l

Installation der Verteilerrohrleitungen:
1. Eine für den Dampf- und Kondensatschlauch geeignete runde Bohrung in die Luftkanalseite bohren.
2. Silikondichtungsmasse auf die Montageplatte geben, die Leitung in die Bohrung einfügen und mit 4 Schrauben pro Blech befestigen.
3. Die Dampf- und Kondensatschläuche mit den im Lieferumfang enthaltenen Schlauchschellen anschließen.

(N.B.: Die Abschlusshalterung ist nur im Lieferumfang der Verteilerrohre von mindestens 0,9 m Länge (36″) enthalten)

WICHTIG: 0,6 m (2 Fuß) geradlinigen Luftkanal unterhalb der Verteilerrohrleitungen für die Verdampfung frei lassen. 0,6 m (2 Fuß) darüber frei lassen. Ein turbulenter Luftstrom könnte höhere Längen erfordern.

3.5.2 Kondensatschlauchanschluss

Der Kondensatrückfluss vom Verteilerrohr oder vom Zwischenwandgebläse wird über die Ausstoßvorrichtung an der Oberseite des Befeuchters in die Bohrung am oberen Teil der Zulaufwanne geführt. Siehe Abb. 3.i

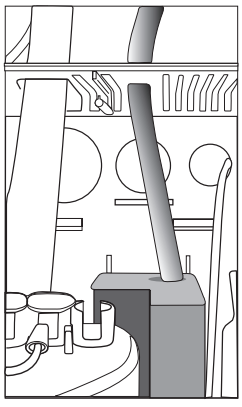


FIG.3.i

3.5.3 Dampfschläuche

90% ALLER BETRIEBSPROBLEME SIND AUF UNANGEMESSENE LEITUNGEN ZWISCHEN DEM BEFEUCHTER UND DEN VERTEILERROHRLEITUNGEN DES LUFTKANALS ZURÜCKZUFÜHREN.
Zur Vermeidung solcher Probleme ist bei der Installation des Dampfschlauchs Folgendes zu berücksichtigen: Dampf steigt naturgemäß nach oben, während Kondensat naturgemäß nach unten fließt. Der Dampfschlauch oder die Dampfleitung muss so installiert werden, dass Drosselstellen, Knicke und Mulden vermieden werden, die den Dampffluss zum Verteilerrohr oder den Kondensatfluss zum Befeuchter behindern könnten. Der Schlauch muss angemessen gestützt werden, um Biegungen nach unten zu vermeiden. Die folgenden Diagramme liefern einige nützliche Hinweise. Im Zweifelsfalle den Hersteller für die nötigen Anleitungen kontaktieren.

WICHTIG: Die maximale Gummidampfschlauchlänge beträgt 3 m (10 Fuß). Isolierte Kupferleitungen können bis 6 m (20 Fuß) lang sein. Enge Biegungen und Knicke müssen auf ein Minimum reduziert werden. 2-45° Knicke anstatt 90°s verwenden.
Schlauchabmessungen = 7/8" (22 mm).
Schlauchabmessungen = 1-1/4" (30 mm).

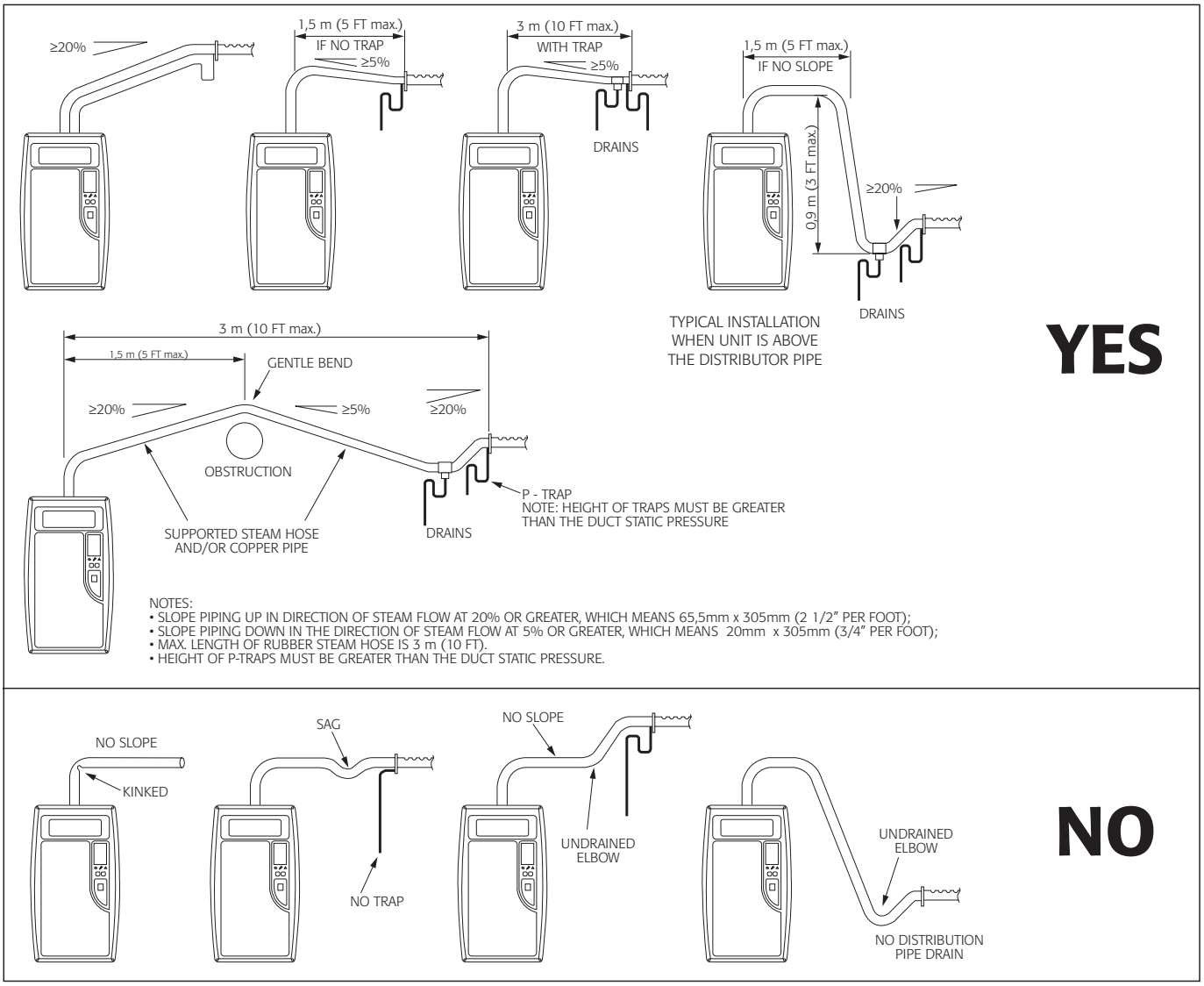


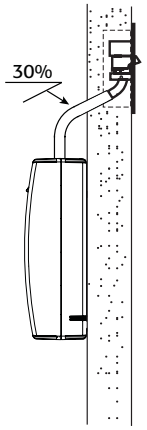
Fig. 3.m

	Millimeter	Inches
A	150 mm	6 "
B	900 mm	36 "
C	600 mm	24 "

Tab. 3.i

3.5.4 Direkte Dampfbefeuchtung: Dampfgebläse

Das Dampfgebläse verteilt den Dampf direkt im zu befeuchtenden Raum. Es können dazu das ***compactSteam***-Modell für Raumbefeuchtung inklusive Dampfgebläse (CHF*) oder das ***compactSteam***-Modell für Luftkanalbefeuchtung (CH0*), das an ein externes Verteilerrohr angeschlossen ist, verwendet werden.
Unten sind die Mindestabstände des Dampfgebläses angeführt, um Überhitzung und Kondensation auf Beleuchtungskörpern, elektrischen Geräten, kalten Oberflächen etc. zu vermeiden. Für weitere Details zur Installation und Verwendung des Dampfgebläses siehe das entsprechende Handbuch.



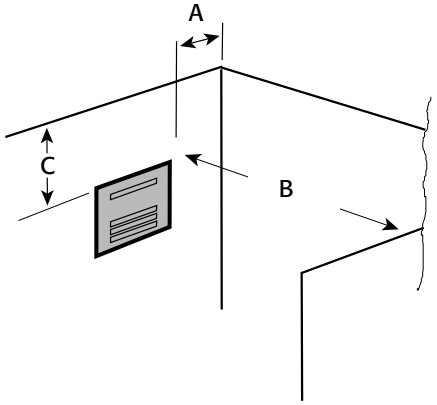


Fig. 3.n

3.6 Leistungskabel

Die anzuschließende Versorgungsspannung muss den im Schaltschrank angeführten Etikettendaten entsprechen.
Die Strom- und Erdungskabel mit den im Lieferumfang enthaltenen Kabelbindern im Schaltschrank an die Klemmen schließen. Es muss ein Trennschalter mit externer Sicherung installiert werden.

Alle Anschlüsse müssen den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften für Elektroanschlüsse entsprechen

N.B.: Zur Vermeidung unerwünschter Interferenzen muss der Leistungsbereich vom Steuerungsbereich getrennt werden.

Alle Anschlüsse müssen den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften für Elektroanschlüsse entsprechen.

* : 0: Luftkanalbefeuchtung, F: direkte Raumbefeuchtung
N.B.: Toleranz der Netzspannung = von -15% bis +10%

Die Netzkabel an die Netzklemmleiste im unteren Teil links des Steuermoduls schließen.

Das Erdungskabel der Leistungsanschlüsse an die Erde des Befeuchters hinter der Netzklemmleiste schließen.

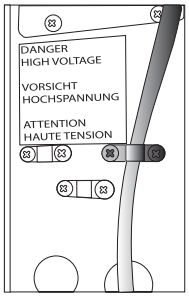


Fig. 3.o

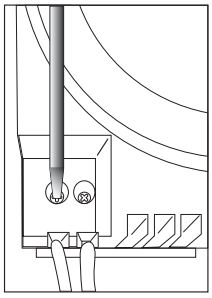


Fig. 3.p

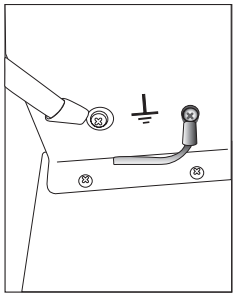


Fig. 3.q

Modellcode	Spannungsversorgung (einphasig)	Dampfleistung (Pfd./h)	Dampfleistung (Pfd./h)	SPANNUNG (kW	STROM (A)	EXTERNE NETZKABEL		EXTERNE SICHERUNG (A)
CH*01V1000	110Vac 56/60Hz	1.6	3.5	1.15	10.50	2,5 mm²	AWG12	16
CH*02V1000	110Vac 56/60Hz	2.5	5.5	1.80	16.40	6 mm²	AWG10	32
CH*01V2000	230Vac 50/60 hz	1.6	3.5	1.15	5.02	1,5 mm²	AWG14	10
CH*03V2000	230Vac 50/60 hz	3.2	7	2.31	10.04	2,5 mm²	AWG12	16
CH*05V2000	230Vac 50/60 hz	5.4	12	3.89	16.95	6 mm²	AWG10	32

Tab. 3.l

3.7 Steuerkabel

compactSteam ermöglicht den Anschluss jedes einfachen oder automatischen Feuchtereglers sowie von Sicherheitsvorrichtungen wie Feuchtebegrenzer, Luftstromschalter und Remote-Ein/Aus-Schalter. Der Befeuchter wird durch den Schließkontakt eines mechanischen Feuchtereglers H oder eines potenzialfreien Remote-Kontaktes CR oder alternativ durch eine Kombination der beiden angesteuert. Die in der Abbildung dargestellten Diagramme bilden die Anschlüsse auf der Klemmleiste in den folgenden Fällen ab:
a) Ansteuerung durch einen Schließ-Kontakt;
b) Ansteuerung durch einen externen mechanischen Feuchteregler;
c) Ansteuerung durch eine Kombination der beiden.

Contatto AB-AB:
• geschlossen: der Befeuchter ist für die Dampfproduktion aktiviert
(die Produktion beginnt, sobald sich der Kontakt des Feuchtereglers schließt);
• offen: die Dampfproduktion wird unmittelbar gestoppt.
Der Remote-Ein/Aus-Kontakt besteht normalerweise aus einer Reihe von potenzialfreien, externen Kontakten, welche dem Befeuchter die Dampfproduktion ermöglichen, sobald alle geschlossen sind (der Luftkanal/AHU ist dampfaufnahmebereit).

Beispiel:
• der Kontakt des Ventilators schließt sich, wenn der Ventilator in Betrieb ist;
• der Kontakt der Kühlschlange darunter schließt sich, wenn die Schlange deaktiviert ist;
• etc.

Kontakt IN-GND:
• geschlossen: die Dampfproduktion beginnt, wenn der Kontakt AB-AB geschlossen ist;
• offen: die Dampfproduktion wird nach 5 Sekunden gestoppt..

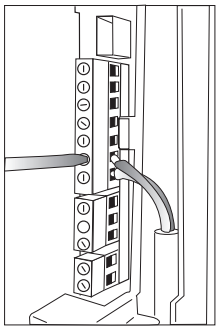


Fig. 3.r

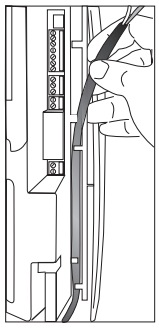


Fig. 3.s

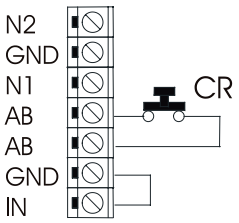


Fig. 3.t

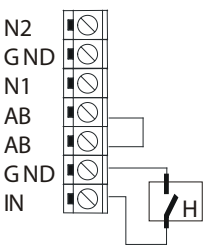


Fig. 3.u

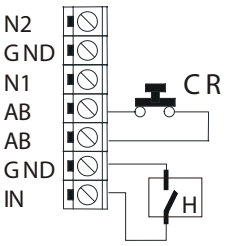


Fig. 3.v

3.7.1 Aussetzbetrieb (Ein/Aus):

Einen externen Feuchteregler zwischen die Klemmen IN-GND schließen.
Die Drahtbrücke zwischen den Klemmen AB-AB entfernen und eventuelle einfache Begrenzer, Luftstromschalter und Remote-Kontakte mit den Klemmen AB-AB in Reihe schalten; ist keiner dieser Trockenkontakte verfügbar, muss die Drahtbrücke zwischen den Klemmen AB-AB bleiben. An AB-AB KEINE Spannung anlegen

3.7.2 Modulierender Betrieb:

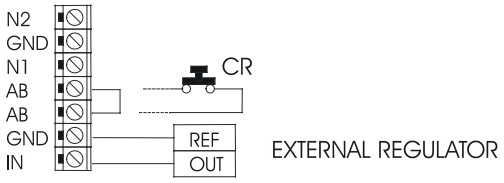


Fig. 3.w

Einen externen, modulierenden 0-10 Vcc-Eingang zwischen die Klemmen IN-GND schließen.
Eventuelle Schutzschalter (Begrenzer, Luftstromschalter, Remote-Ein/Aus) mit den Klemmen AB-AB in Reihe schalten. Werden keine Schutzschalter verwendet, muss zwischen AB-AB eine Drahtbrücke geschaltet werden. An AB-AB KEINE Spannung anlegen.

3.7.3 Anschluss des Feuchtereglers CLIMA für den modulierenden Betrieb:

Für die Wahl der Signalmodulation siehe Absatz 5.1.1.
Die Stromversorgung an CLIMA mittels Klemme GND und 24 V von ***compactSteam*** und G-G0 in CLIMA anschließen.
Ein externes Signal an CLIMA mittels Klemme IN von ***compactSteam*** und AOUT in CLIMA anschließen.

Siehe nachstehendes Diagramm.

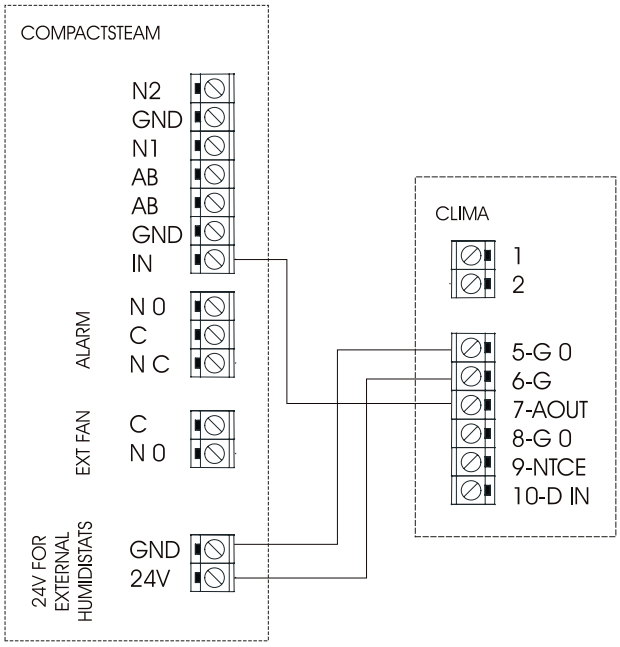


Fig. 3.x

3.7.4 Schutzschalter und Begrenzer

Die Drahtbrücke zwischen den Klemmen AB-AB abnehmen und eventuelle einfache Begrenzer, Luftstromschalter und Remote-Kontakte mit den Klemmen AB-AB in Reihe schalten; ist keiner dieser Trockenkontakte verfügbar, muss die Drahtbrücke zwischen den Klemmen AB-AB bleiben. An AB-AB KEINE Spannung anlegen.

Die Steuerkabel durch den unteren Teil des Befeuchters und den Kabelbinder (siehe Foto oben auf der vorhergehenden Seite) und dann zum oberen Teil des Steuermodus bis zum oberen Teil rechts der Klemmleisten gewindeschneiden.
Die Steuerkabel an die Steuerklemmleisten rechts oben des Steuermoduls schließen.

3.8 Kabelanschlüsse

Klemmleiste	Funktionen	Elektrische Daten
L1-L2-ERDE	Stromversorgungs- und Erdungsanschlüsse	Stromversorgung (110 VCA einphasig 50-60 Hz oder 230 VCA einphasig 50-60 Hz)
SCHLÜSSEL	Programmieranschluss	Anschluss an Programmierschlüssel oder Überwachungsgerät
N1-GND-N2	NTC-Luftfühler	Anschluss an NTC 2 K und 10 K - 20 °C
AB-AB	Remote-Schließkontakt	Verlangt einen externen N.O.-Kontakt; Rmax= 300 Ohm; Vmax= 33 Vcc; Imax= 6 mAcc; Befeuchter aktiviert = Kontakt geschlossen
IN-GND	Steuersignalkontakt	Falls auf 0...10 V programmiert: Eingangsimpedanz 10 kohm
		Falls auf EIN/AUS programmiert (Default): Vmax 33Vcc Imax = 5mA Rmax = 300 Ohm
NC-C-NO	N.G.-Alarmkontakt Gemeinsamer Alarmkontakt Kein Alarmkontakt	250 V; 8 Amp max. mit ohmscher Last; 4 Amp max. mit induktiver Last
NO-C	Relais für externen Ventilator	250 V; 8 Amp max. mit ohmscher Last; 4 Amp max. mit induktiver Last
24-GND	Versorgung für externen Feuchteregler	Stromversorgung für externen Feuchteregler 24 Vca; 2 Watt

Tab. 3.m

3.8.1 Schaltplan der Steuerung

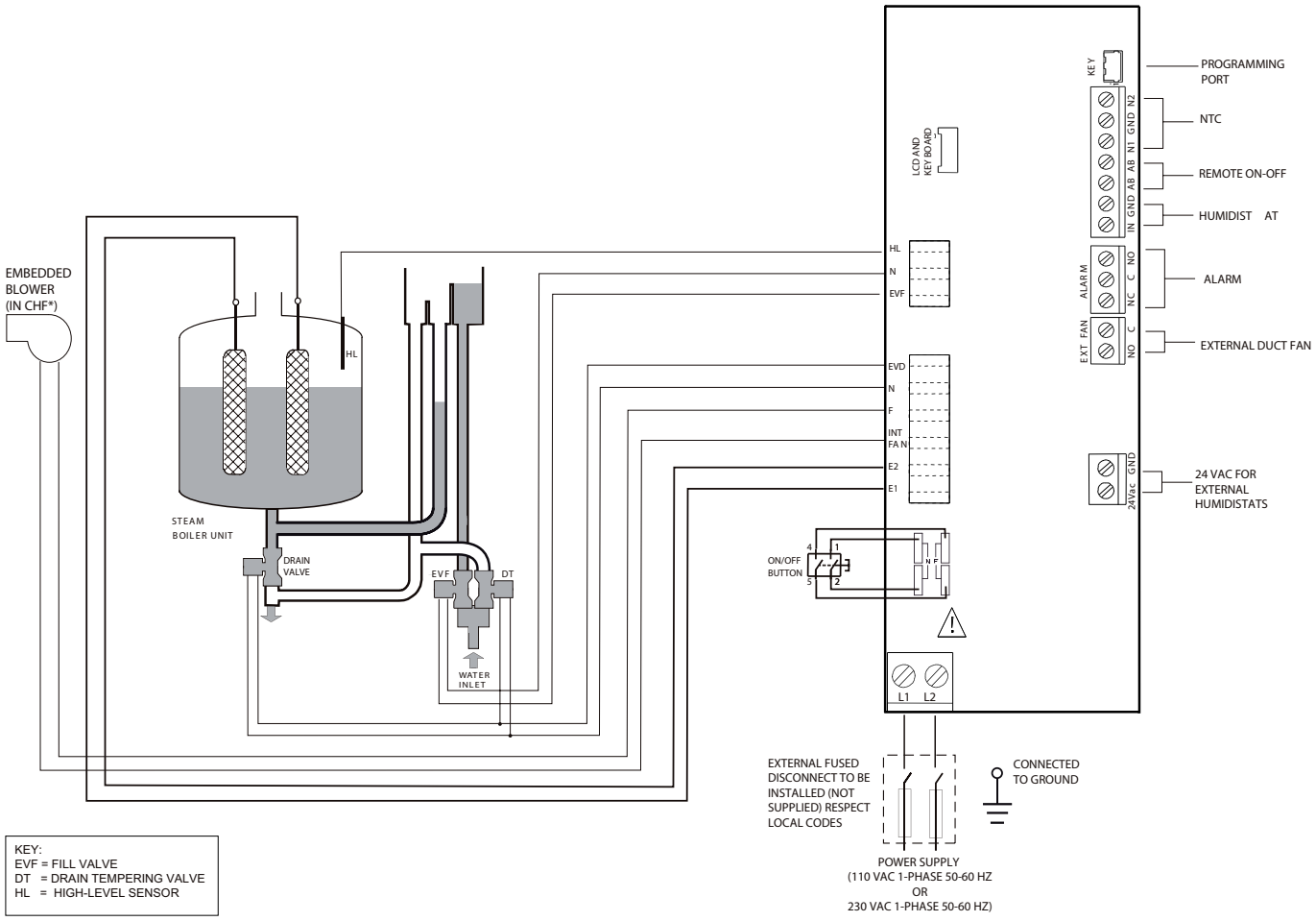


Fig. 3.y

4. START

WICHTIGE HINWEISE:

1. Vor der Inbetriebnahme muss überprüft werden, dass sich der Befeuchter in optimalem Zustand befindet, dass keine Wasserverluste gegeben sind und dass alle elektrischen Teile trocken sind.
2. An den Befeuchter darf keinesfalls Spannung angelegt werden, wenn er beschädigt oder auch nur teilweise nass ist!

Nach der Installation muss die Speisewasserleitung für ca. 10 Minuten gereinigt werden, indem das Wasser abgeschlämmt wird, ohne es in den Befeuchter einzuspeisen. Damit werden eventuelle Rückstände und Ablagerungen beseitigt, die während des Siedens zu Schaumbildung führen könnten.

4.1 Startkontrollen

Vor der Inbetriebnahme des Befeuchters muss überprüft werden, dass:

- das Wasser anschlossen ist, dass die Leitung gespült wurde und dass die externen Ventile offen sind;
- die Abschlämmleitung angeschlossen ist, zu einem offenen Ablauf gerichtet und mit einem Siphon unter dem Befeuchter ausgestattet ist;
- die elektrische Energie gemäß Anleitungen, örtlichen Vorschriften und Etikettendaten ange schlossen ist;
- die Netzsicherungen eingebaut und unversehrt sind;
- alle Steuerkabelanschlüsse ausgeführt und getestet wurden;
- der Luftstromschalter so verdrahtet ist, dass er sich bei Luftstromverlust öffnet;
- der Feuchtebegrenzer so verdrahtet ist, dass er sich bei Anstieg der Feuchte über den einge stellten Wert öffnet;
- die Netzkabel des Befeuchters überprüft wurden, um sicherzustellen, dass alle Kabel und Stecker vor der Lieferung angezogen wurden;
- der/die Dampfschlauch/-schläuche ohne Drosselstellen und Biegungen und gemäß Anleitun gen des Handbuches mit korrekter Neigung installiert wurde/n;
- die Kondensatschläuche ohne Drosselstellen oder Biegungen und gemäß Anleitungen des Handbuches mit korrekter Neigung installiert wurden.

4.2 Die Steuerung des *compactSteam*-Befeuchters

Die Steuerung des ***compactSteam***-Befeuchters verfügt über ein komplettes Display, das den Betriebszustand des Befeuchtungssystems übersichtlich anzeigt.

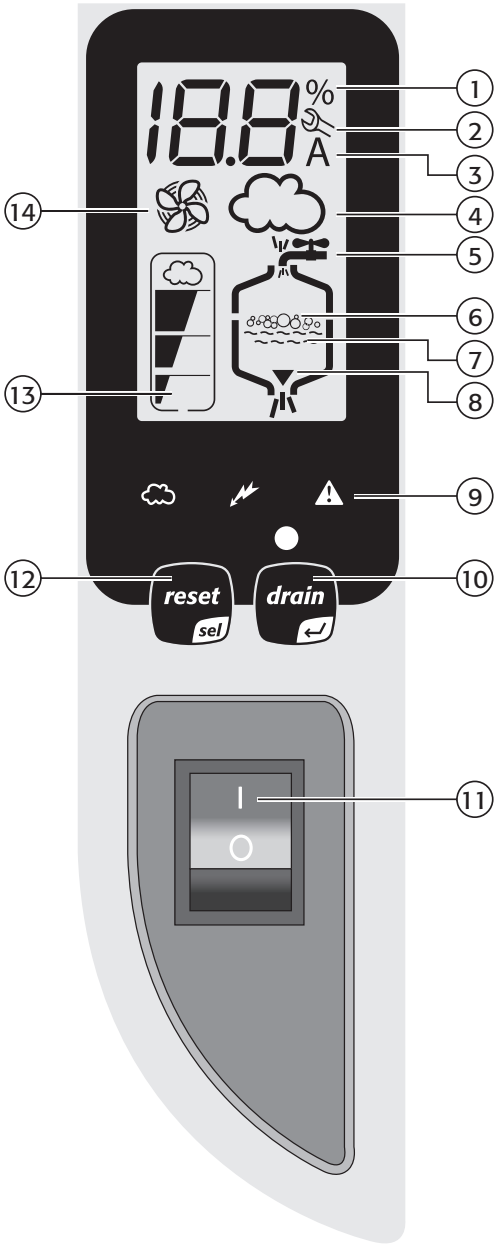


Fig. 4.a

1	Anzeige der Nennkapazität in %
2	Anzeige des Alarmcodes
3	Anzeige der Stromstärke (Default)
4	Dampfproduktion läuft
5	Dampfzylinder wird gefüllt
6	Schaum
7	Wasser im Zylinder
8	Abschlämmung des Zylinders
9	Die LEDs zeigen: die Stromversorgung (gelb), den Betrieb (grün) und die Alarme (rot) an
10	Abschlämm-Taste für die manuelle Abschlämmung des Zylinders und Bestätigung der Parameterwerte
11	EIN/AUS-Taste
12	Reset-Taste für das Reset der Alarme und den Parameterzugriff
13	Leistungsstufe: 33%, 66%, 100%
14	Ventilatorrelais aktiviert

4.3 Start des *compactSteam*-Befeuchters

- Überprüfen, dass die externe Stromversorgung einschaltet ist.
- Die Ein/Aus-Taste auf die Position I setzen. Die gelbe LED leuchtet auf. ***compactSteam*** ist betriebsbereit;
- Bei einer Befeuchtungsanforderung schließt ***compactSteam*** seine Leistungsrelais und lässt elektrische Energie zu den Elektroden im Kunststoff-Dampfzylinder fließen. Die grüne Betriebs-LED leuchtet auf und zeigt die Inbetriebnahme an.

4.4 Start mit einem neuen Dampfzylinder

Beim Start des Befeuchters mit einem neuen Dampfzylinder empfiehlt es, die Dampfzylinderreinigungsfunktion zu aktivieren:

1. ***compactSteam*** ausschalten.
2. Die Reset/Sel- und Abschlämm-Taste gleichzeitig gedrückt halten und ***compactSteam*** wieder einschal ten, bis das Display 00 anzeigt und das Symbol des Schraubenschlüssels die beiden Tasten wieder loslassen.
3. Die Reset/Sel-Taste drücken, bis das Display 04 anzeigt.
   HINWEIS: NON Wert über 04 bestätigen. Gegebenenfalls Reset/Sel drücken, bis das Display zum normalen Betriebsmodus zurückkehrt, und erneut bei Punkt 1 beginnen.
4. Die Abschlämm-Taste für mindestens 1 Sekunde drücken: der Reinigungszyklus beginnt.

Während der Reinigung sind die Elektroden unter Spannung; das Wasser wird eingespeist, bis es den Höchststandfühler erreicht ODER der Phasenstrom 20 A beträgt. Alsdann ist der Dampfzylinder völlig entleert, die Elektroden führen keine Spannung mehr (das Abschlämmventil und das Mischventil werden für 3 Minuten aktiviert). Die Erwärmung des Wassers trägt zur Beseitigung der Arbeitsmaterialrückstände und des Schmutzes bei.
CAREl SPA empfiehlt, beim Start mit einem neuen Dampfzylinder zwei Reinigungszyklen auszuführen.
Nach Beendung der Reinigungszyklen beginnt der Befeuchter seinen normalen Betrieb.
Wird der Befeuchter mit einem neuen oder leeren Dampfzylinder gestartet, kann es lange dauern (Stunden), bis der Befeuchter eine ausreichende Mineralienkonzentration für das Erreichen der Nennkapazität erreicht. Diese Zeit wird gekürzt, indem Alka-Seltzer oder Kochsalz (ein Teelöffel) in die Dampfauslassdüse im oberen Teil des Dampfzylinders gegeben wird.

5. BETRIEB DES *COMPACTSTEAM*-BEFEUCHTERS

5.1 Anzeige der Informationen

Die Reset/Sel-Taste für 2 Sekunden drücken; die Displayanzeige geht von der Stromstärke zur Produktion in % der Nennproduktion zum Stundenzähler und erneut zur Stromstärke über:

Fig. 5.a

1. Stromstärke: Wert des Stroms, der duch das Wasser fließt und es zum Sieden bringt (Default-Anzeige)
2. Produktion in %: aktuelle Produktion, ausgedrückt in % der Nennproduktion

5.1.1 Wahl des Signaltyps

N.B.: Vor dem Anschlus der Steuerkabel den korrekten Steuersignaltyp über die Tasten wählen.
Dazu:

1. ***compactSteam*** ausschalten.
2. Die Reset/Sel- und Abschlämm-Taste gleichzeitig gedrückt halten und ***compactSteam*** wieder einschalten, bis das Display 00 anzeigt und das Symbol des Schraubenschlüssels blinkt; die beiden Tasten wieder loslassen.
   Die Reset/Sel-Taste drücken, bis das Display 02 anzeigt. HINWEIS: KEINEN Wert über 04 bestätigen. Gegebenenfalls Reset/Sel drücken, bis das Display zum normalen Betriebsmodus zurückkehrt, und erneut bei Punkt 1 beginnen.
3. Die Abschlämm-Taste für mindestens 1 Sekunde zur Bestätigung drücken: das Display zeigt "P1" für 1 Sekunde an; der eingestellte Wert von P1 wird daneben eingeblendet.
4. Durch Drücken der Reset/Sel-Taste schaltet der Wert von P1 zwischen 0 und 1 um:
   0 = Feuchteregler;
   1 = modulierendes, externes 0-10 Vcc-Signal
5. Die Abschlämm-Taste (für mindestens 1 Sekunde) drücken, um den neuen Wert von P1 zu bestätigen und das Verfahren zu verlassen.
6. ***compactSteam*** ausschalten: nun können die Steuerkabel angeschlossen werden.

5.2 Änderung der Höchstproduktion

Die Höchstproduktion kann zur Anpassung an die Umgebungsbedingungen zwischen 20% und 100% der Nennkapazität im 5%-Takt geregelt werden:

1. ***compactSteam*** ausschalten.
2. Die Reset/Sel-Taste und Abschlämm-Taste gleichzeitig gedrückt halten und ***compactSteam*** einschalten: das Display zeigt 00 an und das Symbol des Schraubenschlüssels blinkt; die beiden Tasten wieder loslassen.
3. Die Reset/Sel-Taste drücken, bis das Display 01 anzeigt. ACHTUNG: KEINEN Wert über 04 bestätigen. Gegebenenfalls Reset/Sel drücken, bis das Display zum normalen Betriebsmodus zurückkehrt, und erneut bei Punkt 1 beginnen.
4. Die Abschlämm-Taste für mindestens 1 Sekunde zur Bestätigung drücken: das Display zeigt "P0" für 1 Sekunde an; der eingestellte Wert von P0 wird daneben eingeblendet.
5. Durch Drücken der Reset/Sel-Taste schaltet der Wert von P0 von 20% zu 100% im 5%-Takt um
6. Die Abschlämm-Taste (für mindestens 1 Sekunde) drücken, um den neuen Wert von P0 zu bestätigen und das Verfahren zu verlassen.

5.3 Aktivierung der manuellen Abschlämmung

Die Abschlämm-Taste auf der Vorderseite des Befeuchters gedrückt halten, bis der Dampfzylinder entleert ist.

5.4 Reset des Stundenzählers

Der Stundenzähler muss bei jedem Austausch des Dampfzylinders resettiert werden, um den internen Wartungstimer auf Null zu setzen und neu zu starten:

1. ***compactSteam*** ausschalten.
2. Die Reset/Sel-Taste und Abschlämm-Taste gleichzeitig gedrückt halten und ***compactSteam*** einschalten: das Display zeigt 00 an und das Symbol des Schraubenschlüsselsr blinks; die beiden Tasten wieder loslassen.
3. Die Reset/Sel-Taste drücken, bis das Display 03 anzeigt. ACHTUNG: KEINEN Wert über 04 bestätigen. Gegebenenfalls Reset/Sel drücken, bis das Display zum normalen Betriebsmodus zurückkehrt, und erneut bei Punkt 1 beginnen.
4. Die Abschlämm-Taste für mindestens 1 Sekunde zur Bestätigung drücken: der Stundenzähler wird automatisch resettiert, und ***compactSteam*** kehrt zum normalen Betriebsmodus zurück.

5.6 Alarme

Im Alarmfall blinkt die rote Alarm-LED, das Alarmrelais schließt sich und der Alarmcode wird blinkend auf dem Display angezeigt. Mehrere gleichzeitig aktive Alarme blinken abwechselnd zur Hauptanzeige nacheinander auf. Durch Drücken der Sel-Taste für 2 Sekunden werden die Alarme resettiert; die noch aktiven Alarme werden jedoch weiterhin auf dem Display angezeigt.

Anzeige	Beschreibung	Aktion	Rote LED	Alarmrelais	Anmerkungen
- -	Remote-Ein/Aus offen	Befeuchter deaktiviert	Aus	Aus	Eine Drahtbrücke zwischen AB-AB schalten
EE	Fehler im internen Speicher	Den Kundenservice kontaktieren	Ein	Ein	Den Befeuchter vom Kundenservice neuprogrammieren lassen
E0	Konfiguration der Steuerplatine nicht gültig	Befeuchter deaktiviert	Ein	Ein	Ausschalten, die Steuerplatine überprüfen, neuprogrammieren
E1	Alarm für hohen Strom	Befeuchter deaktiviert	Ein	Ein	Ausschalten, die Anschlüsse überprüfen, den Dampfzylinder überprüfen (keine Kalkbrücken zwischen den Elektroden, keine kurzgeschlossenen Elektroden)
E2	Niedrige Dampfproduktion, niedrige Leitfähigkeit des Speisewassers oder übermäßige Schaumbildung/Kalkablagerungen im Dampfzylinder	Befeuchter deaktiviert. Die Reset/Sel-Taste für 1 Sekunde drücken	Ein	Ein	Die Leitfähigkeit des Speisewassers überprüfen (zu niedrig?), den Dampfzylinder austauschen
E3	Dampfzylinder verbraucht (1200 Stunden)	Die Reset/Sel-Taste für 1 Sekunde drücken. Die Meldung wird 50 Stunden später angezeigt, bis der Stundenzähler eingestellt und der Dampfzylinder ausgetauscht wird	Aus	Aus	Den Dampfzylinder austauschen (nicht dringend)
E4	Einspeisungsalarm, Wassereinspeisung nicht möglich oder langsam (die Stromstärke erhöht sich nicht innerhalb der eingestellten Zeit)	Die Reset/Sel-Taste für 1 Sekunden drücken: ansonsten wird das Signal alle 10 Minuten automatisch resettiert, bis das Speisewasser wieder verfügbar ist	Ein	Ein	1) Die Wassereinspeisung und das Zulaufventil überprüfen; 2) Das Zulaufventil auf Wasserverluste überprüfen: 3) Den Filter des Zulaufventils auf Verstopfung überprüfen: 4) Überprüfen, dass im Dampfschlauch kein übermäßiger Gegendruck herrscht, was einen Wasserzulauf wegen Schwerkraft verhindern würde; 5) Kontrollieren, dass der Dampfschlauch keine Drosselstellen aufweist oder Kondensatsäcke vorhanden sind; 6) Überprüfen, dass die Netzkabel zum Dampfzylinder angeschlossen sind.
E5	Abschlämmalarm, Abschlämmung nicht möglich (die Stromstärke sinkt nicht innerhalb der eingestellten Zeit)	Die Reset/Sel-Taste für 1 Sekunde drücken	Ein	Ein	Das Abschlämmventil und den Abschlämmanschluss überprüfen
E6	Zylinder verbraucht (kritische Leistungen)	Das Signal wird automatisch resettiert, sobald ***compactSteam*** die Dampfanforderung erfüllt; ansonsten den Befeuchter aus- und wieder einschalten	Aus	Aus	Den Dampfzylinder austauschen (dringend)
E7	Schaumbildung	Die Reset/Sel-Taste für 1 Sekunde drücken	Aus	Aus	Hält das Problem an, einige Reinigungszyklen ausführen (siehe Kapitel "Start mit einem neuen Dampfzylinder")
E8	Dampfzylinder verbraucht (2000 Stunden)	Den Stundenzähler resettieren (siehe Kapitel "Reset des Stundenzählers")	Aus	Aus	Den Dampfzylinder austauschen
E9	Hohe Temperatur der Steuerung (über 80 °C / 176 °F)	Das Signal wird automatisch resettiert, sobald die Temperatur unter 80 °C / 176 °F sinkt	Aus	Aus	Die Raumtemperatur überprüfen, die Steuerung austauschen

Tab. 5.a

6. PROBLEMLÖSUNG

Problem	Ursache	Lösung
Der Befeuchter startet nicht	1. Strommangel 2. Externer Ein/Aus-Schalter des Befeuchters auf Position 0 (offen) 3. Steuerstecker nicht korrekt angeschlossen 4. Sicherungen durchgebrannt 5. Trafo defekt	1. Die Schutzvorrichtungen unterhalb des Befeuchters und die Stromversorgung kontrollieren 2. Den Bedienteil-Schalter schließen: Position I 3. Überprüfen, dass die Stecker korrekt an die Klemmleiste angeschlossen sind 4. Den Zustand der Sicherungen überprüfen 5. Kontrollieren, dass die korrekte Spannung angeschlossen und eingeschaltet ist
Der Befeuchter kommt nicht in Betrieb	1. Remote-EIN/AUS-Kontakt offen 2. Der Feuchteregler ist nicht korrekt angeschlossen 3. Feuchteregler defekt 4. Steuersignal nicht kompatibel mit dem eingestellten Signaltyp 5. Vom Fühler gemessener Wert über dem eingestellten Wert	1. Die EIN/AUS-Kontakte schließen 2. Die externen Anschlüsse überprüfen 3. Den Feuchteregler austauschen
Der Befeuchter füllt, produziert aber keinen Dampf	1. Hoher Gegendruck im Dampfschlauch 2. Zulaufventilfilter verstopft 3. Mineralienablagerungen in der Zulaufwanne 4. Abschlämmventil undicht	1. Überprüfen, dass der Dampfschlauch nicht gedrosselt oder nach unten gebogen ist und dadurch das Kondensat zurückhält 2. Den Filter des Zulaufventils reinigen 3. Die Zulaufwanne reinigen 4. Die Spannung auf dem Abschlämmventil überprüfen und/oder das Abschlämmventil austauschen
Wasser im Luftkanal	1. Dampfverteiler nicht korrekt installiert (zu nahe am oberen Teil des Luftkanals oder Kondensatschlauch gesperrt) 2. Befeuchtungssystem überdimensioniert 3. Befeuchter arbeitet bei nicht aktivem Luftkanal	1. Die korrekte Installation des Dampfverteilers überprüfen 2. Die eingestellte Dampfproduktion vermindern 3. Die Verriegelung zwischen Befeuchter und Luftkanalventilation überprüfen (Stromschalter oder Differenzdruckregler)
Der Befeuchter tropft auf den darunter liegenden Boden	1. Abschlämmung bei gesperrtem Befeuchter 2. Verluste im Wasser- oder Überlaufkreislauf 3. Der Kondensatschlauch führt das Wasser nicht in die Abschlämmwanne 4. Der Dampfschlauch ist nicht korrekt am Dampfzylinder befestigt	1. Die Abschlämmgruppe und Abschlämmwanne reinigen 2. Den Wasserkreislauf überprüfen 3. Die korrekte Position des Kondensatschlauchs in der Abschlämmwanne überprüfen 4. Die Befestigung der Schlauchschellen an der Dampfauslassdüse überprüfen

Tab. 6.a

Problem	Ursache	Lösung
Das Wasser im Dampfzylinder kehrt zurück	1. Die Mineralien im Dampfzylinder sind zu stark konzentriert und beeinträchtigen die Elektroden	1. Den Dampfschlauch auf Drosselstellen und Biegungen überprüfen, die das Kondensat zurückhalten und im Dampfzylinder einen Gegendruck erzeugen könnten 2. Den statischen Druck des Luftkanals überprüfen 3. Das Zulaufventil und den Einlassfilter überprüfen 4. Den Betrieb des Abschlämmventils überprüfen 5. Eventuelle Installationsfehler korrigieren und den Dampfzylinder austauschen
Deutliche Bogenbildung nach einigen Stunden nach Inbetriebnahme	1. Das Speisewasser enthält beträchtliche Mengen an Eisen, Kupfer oder anderen leitenden Kontaminanten	1. Den Hersteller zwecks Installation eines zusätzlichen Abschlämmtimers kontaktieren, der weitere Abschlämmungen erzwingt, um die Mineralien unter Kontrolle zu halten 2. Bei Verwendung eines Enthärtungsmittels das verwendete Salz überprüfen. Enthält es Additive, es nicht mehr verwenden; alle Leitungen spülen und reines Salz oder nicht enthärtetes Wasser verwenden 3. Die Elektroden im Dampfzylinder auf ihre Unversehrtheit (Beschädigung während des Transportes) überprüfen
Der Befeuchterf füllt und entleert sich ständig, ohne Dampf zu produzieren	1. Kalkbrücke zwischen den Elektroden 2. Gegendruck im Dampf- oder Kondensatschlauch 3. Der Stromregler im Zulaufventil ist defekt oder nicht korrekt positioniert 4. Sehr hohe Leitfähigkeit des Wassers 5. Übermäßige Schaumbildung	1. Den Dampfzylinder reinigen oder austauschen 2. Die Dampfschläuche auf Drosselstellen oder Mulden kontrollieren, welche das Kondensat zurückhalten 3. Das Zulaufventil austauschen 4. Die Verwendung einer Mischung aus entmineralisiertem Wasser und nicht aufbereitetem Wasser in Betracht ziehen 5. Den Dampfzylinder überprüfen und austauschen, falls verbraucht. Enthält das Speisewasser Silica oder Nitrate, einen 1 Mikron-Wasserfilter installieren

Tab. 6.b

7. WARTUNG

7.1 Periodische Kontrollen

- Nach 1 Betriebstunde: Überprüfen, dass keine Wasserverluste gegeben sind.
- Alle 2 Wochen und nicht über 300 Betriebsstunden: Überprüfen, dass keine Wasserverluste gegeben sind und den allgemeinen Betriebszustand des Dampfzylinders kontrollieren. Überprüfen, dass sich beim Betrieb zwischen den Elektroden kein Bogen bildet.
- Alle 3 Monate und nicht über 1.000 Betriebsstunden: Den Betrieb überprüfen, kontrollieren, dass keine Wasserverluste gegeben sind und bei Bedarf den Dampfzylinder austauschen. Kontrollieren, das die Dampfzylinderbauteile nicht geschwärzt sind. Bei geschwärzten Bauteilen den Zustand der Elektroden überprüfen und den Dampfzylinder gegebenenfalls austauschen.
- Jährlich und nicht über 2.500 Betriebsstunden: Den Dampfzylinder austauschen.

ACHTUNG: VOR JEDEM WARTUNGSEINGRIFF DIE STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN!
ACHTUNG: Vor jeder Berührung des Dampfzylinders im Fall von Wasserverlusten die Stromversorgung unterbrechen, da das Wasser Strom führen könnte.

7.2 Wartung des Dampfzylinders

Die Lebensdauer des Dampfzylinders hängt von zahlreichen Faktoren ab, darunter: von der Menge und Art der im Wasser vorhandenen Mineralien, der korrekten Verwendung und Dimensionierung des Befeuchters, von der Leistung sowie von einer regelmäßigen und sorgfältigen Wartung.
WICHTIGE HINWEISE:
Der Befeuchter und sein Dampfzylinder enthalten elektrische Bauteile unter Spannung und heiße Oberflächen; alle Betriebs- und Wartungsarbeiten müssen also von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bewusst ist und die Arbeiten sachgemäß durchführen kann. Vor jeglichem Eingriff muss die Stromversorgung des Befeuchters unterbrochen werden. Der Dampfzylinder darf erst nach der vollständigen Abschlämmung mittels Abschlämm-Taste oder manueller Abschlämmung vom Befeuchter abgenommen werden. Überprüfen, dass das Modell und die Stromversorgung des neuen Dampfzylinders den Etikettendaten entsprechen.

7.2.1 Austausch des Dampfzylinders

WICHTIGER HINWEIS: Der Dampfzylinder kann hohe Temperaturen erreichen. Den Dampfzylinder vor dem Berühren abkühlen lassen oder Schutzhandschuhe verwenden.

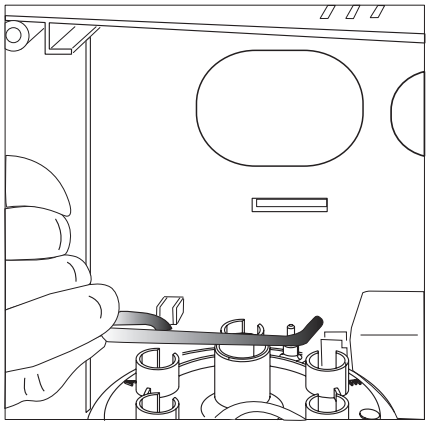


Fig. 7.a

Austausch des Dampfzylinders:
- Den Dampfzylinder vollständig abschlämmen; dazu die Abschlämm-Taste gedrückt halten, bis der Dampfzylinder entleert ist;
- Den Befeuchter ausschalten und die Stromversorgung unterbrechen;
- Den Deckel abnehmen;

Version für die Luftkanalbefeuchtung:
- Den Dampfschlauch vom Dampfzylinder abnehmen;
- Die Halterung des Dampfzylinders nach oben drehen und den Dampfzylinder vom Befeuchter abnehmen;

Version für die direkte Raumbefeuchtung:
- Die 2 Bolzen auf dem integrierten Ventilator abschrauben;
- Die Halterung des Dampfzylinders nach oben drehen;
- Das Dampfgebläse vom Dampfzylinder abnehmen und den Dampfzylinder vom Befeuchter hochheben;
- Die Elektroanschlüsse vom oberen Teil des Dampfzylinders abtrennen;
- Den neuen Dampfzylinder in umgekehrter Reihenfolge montieren.

HINWEIS: Die Elektroanschlüsse zum Dampfzylinder müssen perfekt angezogen sein, um eine Brandgefahr zu vermeiden. Die gewindegedrehten Muttern auf den Netzkabeln müssen mit einem Anziehdrehmoment von 2.5 - 3.3 Nm (22 - 29 Pfund pro Inch) angezogen sein.

7.2.2 Wartung der anderen wasserführenden Bauteile

WICHTIGE HINWEISE:
- Die externe Stromversorgung muss bei jedem Wartungseingriff unterbrochen werden;
- Keine Reinigungs- oder Lösungsmittel für die Reinigung der Kunststoffteile verwenden;
- Die Kalkablagerungen können mit einer Essigsäurelösung und einer weichen Bürste mit anschließender Frischwasserspülung entfernt werden.

Reinigung des Zulaufventil:
Nach dem Abtrennen der Kabel und Schläuche das Ventil abnehmen und den Zustand des Einlassfilters überprüfen; bei Bedarf mit derselben Essigsäurelösung wie für den Dampfzylinder und einer weichen Bürste reinigen.
Reinigung des Abschlämmventils:
Den Ventilkörper abnehmen, bei Bedarf mit derselben Essigsäurelösung wie für den Dampfzylinder und einer weichen Bürste reinigen.
Reinigung der Abschlämmwanne:
Die Wanne von Mineralienablagerungen reinigen und überprüfen, dass das Wasser frei von der Wanne durch das Abschlämmventil zum Ablauf fließt.
Reinigung der Speisewasser-, Zulauf- und Überlaufleitungen:
Überprüfen, dass alle Leitungen sauer und frei von Verstopfungen sind; bei Bedarf austauschen.
WICHTIGER HINWEIS: Nach dem Austausch der Bauteile und Überprüfung der Wasseranschlüsse kontrollieren, dass alle Bauteile mit den geeigneten Dichtungen korrekt montiert wurden. Den Befeuchter starten und einige Reinigungszyklen ausführen (2 bis 4, siehe Kapitel "Start mit einem neuen Dampfzylinder"); überprüfen, dass keine Wasserverluste gegeben sind.

7.3 Ersatzteile

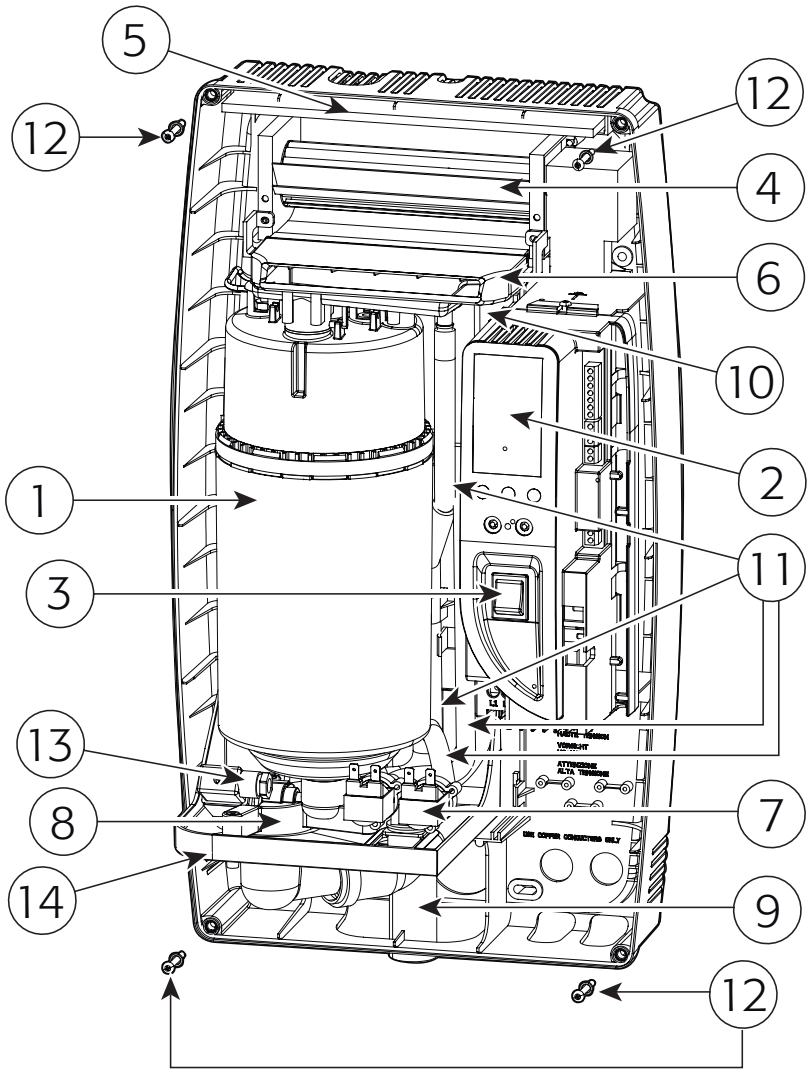


Fig. 7.b

Ersatzteil	Ersatzteilcode	Beschreibung
1	DAMPFZYLINDER	SIEHE BESCHREIBUNG UNTEN
2	CHM00V1000	STEUERMODUL NICHT KONFIGURIERT 110 V
2	CHM00V2000	STEUERMODUL NICHT KONFIGURIERT 230 V
2	CHM05V2000	STEUERMODUL 5,4 kg/h 230 V
2	CHM03V2000	STEUERMODUL 3,2 kg/h 230 V
2	CHM01V2000	STEUERMODUL 1,6 kg/h 230 V
2	CHM02V1000	STEUERMODUL 2,5 kg/h 110 V
2	CHM01V1000	STEUERMODUL 1,6 kg/h 110 V
3	CHKSW16000	EIN/AUS-SCHALTER FÜR *COMPACTSTEAM*
4	CHKFAN1000	VENTILATOR-KIT 110 V
4	CHKFAN2000	VENTILATOR-KIT 230 V
5	CHKFILT000	VENTILATORFILTER
6	CHKDIST000	DAMPFVERTEILER-KIT
7	CHKFV01000	ZULAUFVENTIL + ABSCHLÄMMVENTIL 110 V
7	CHKFV02000	ZULAUFVENTIL + ABSCHLÄMMVENTIL 230 V
8	CHKDV01000	ABSCHLÄMMVENTIL 110 V MIT STECKER
8	CHKDV02000	ABSCHLÄMMVENTIL 230 V MIT STECKER
9	CHKD900000	90°-ABSCHLÄMMLEITUNG
10	UEKVASC000	ZULAUFWANNE + VERSCHLUSS
11	CHKTR00000	KIT FÜR RAUMLEITUNGEN
11	CHKTD00000	KIT FÜR LUFTKANALLEITUNGEN
12	CHKSCREW00	BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN FÜR DECKEL
13	CHKCON1000	STECKER FÜR ABSCHLÄMMVENTIL 110 V
13	CHKCON2000	STECKER FÜR ABSCHLÄMMVENTIL 230 V
14	CHKBT00000	UNTERE WANNE
	CHKCAB1000	KABEL-KIT 110 V
	CHKCAB2000	KABEL-KIT 230 V

Tab. 7.a

KONFIGURATION

CHK0502000	PROGRAMMIERSCHLÜSSEL-KIT 5,4 kg/h 230 V
CHK0302000	PROGRAMMIERSCHLÜSSEL-KIT 3,2 kg/h 230 V
CHK0102000	PROGRAMMIERSCHLÜSSEL-KIT 1,6 kg/h 230 V
CHK0201000	PROGRAMMIERSCHLÜSSEL-KIT 2,5 kg/h 110 V
CHK0101000	PROGRAMMIERSCHLÜSSEL-KIT 1,6 kg/h 110 V
MCH2004850	RS485-KIT
98C425C001	SERIELLER RS232 - RS485-WANDLER

Tab. 7.b

DAMPFZYLINDER

Dampfzylinder (1)	Nenndampffluss		Vca einphasig	Leitfähigkeit des Speisewassers (µS/cm)		Anmerkungen
CY0S1A0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	110	normal	350-1250	Default in ***compactSteam***
CY0S1A0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	110	niedrig	125-350	
CY0S1A0000	5.5 Pfd./h	2.5 kg/h	110	normal	350-1250	Default in ***compactSteam***
CY0S1A0000	5.5 Pfd./h	2.5 kg/h	110	niedrig	125-350	
CY0S1B0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	230	normal	350-1250	Default in ***compactSteam***
CY0S1C0000	3.5 Pfd./h	1.6 kg/h	230	niedrig	125-350	
CY0S1B0000	7 Pfd./h	3.2 kg/h	230	normal	350-1250	Default in ***compactSteam***
CY0S1C0000	7 Pfd./h	3.2 kg/h	230	niedrig	125-350	
CY0S1C0000	12 Pfd./h	5.4 kg/h	230	normal	350-1250	Default in ***compactSteam***
CY0S1D0000	12 Pfd./h	5.4 kg/h	230	niedrig	125-350	

KITCY0FG00	Innenfilter und Dichtung gültig für alle Dampfzylinder

Tab. 7.c

8. TECHNISCHE DATEN

Ist-Dampfproduktion; Spannung-Phase-Frequenz, KW	**1,6 kg/Stunde (3,5 Pfund/Stunde): 110 VAC einphasig 50-60 Hz, 1.18 kW 1,6 kg/Stunde (3,5 Pfund/Stunde): 230 VAC einphasig 50-60 Hz, 1.18 kW 2,5 kg/Stunde (5,5 Pfund/Stunde): 110 VAC einphasig 50-60 Hz, 1.86 kW 3,2 kg/Stunde (7 Pfund/Stunde): 230 VAC einphasig 50-60 Hz, 2.36 kW 5,4 kg/Stunde (12 Pfund/Stunde): 230 VAC einphasig 50-60 Hz, 4.05 kW**	**Anmerkungen**
Auslassdruckgrenzwerte (Pa)	950 Pa / 39,16 in WC	Nur für Luftkanal
Abmessungen (mm)	600 x 341 x 204 mm (24" x 14" x 8")	(Höhe x Breite x Tiefe)
Gewicht (leer/verpackt/installiert mit Wasser)	8/10/12 kg 18/22/26 Pfd.	
IP-Schutzart	IP20	
Elektrodennetzkabel	12 AWG	
Leistungsrelais	2 x 30 Amp	Eingebaut
Erdungsanschluss	Schrauben	
Zulässige Wasserqualität	Trinkwasser	Kein entmineralisiertes oder enthärtetes Wasser verwende
Leitfähigkeit	125-1250 µS/cm	Spezielle Dampfzylinder für Leitfähigkeit < 350
Zulaufanschluss	¾" G	Adapter to ¾" FPS
Ist-Einspeisung	1.1 l/min 0.29 gpm	
Abschlämmanschluss	32 mm	Von horizontal zu vertikal regulierbar Von der Hinter- oder Unterseite des Befeuchters
Abschlämmwassertemperatur	< 60 °C < 140 °F	Mischventil im Ablauf
Abschlämmleistung	max 4 l/min Max 1.3 gpm	
Integrierter Ventilatorluftstromregler	120 m³/Stunde 71 cfm	Nur für die direkte Raumbefeuchtung
Serielle Verbindung	RS-485	

Tab. 8.a

Garantieklauseln

Alle CAREL SPA-Produkte werden dem ursprünglichen Käufer ohne Material- oder Konstruktionsfehler für 2 Jahre ab Speditionsdatum garantiert. Befeuchter-Ersatzteile werden für 90 Tage ab Rechnungsdatum garantiert. Die unter Garantie ausgetauschten Bauteile werden für die Restlaufzeit der Garantie des Originalbefeuchters oder für 9 Tage (abhängig von der längeren Dauer) garantiert, sofern das Produkt den Handbuchanleitungen und Schaltpläne entsprechend installiert und verwendet sowie von einem CAREL SPA-Techniker in Betrieb genommen wurde. Jedes fehlerhaft resultierende Produkt und Bauteil wird nach Ermessen von CAREL SPA ausgetauscht oder repariert. CAREL SPA behält sich das Recht vor, eventuelle Bauteile oder Anlagen vor dem Austausch oder der Reparatur der defekten Bauteile zu überprüfen. Nach Inbetriebnahme des Produktes fallen die Reparatur- oder Austauscharbeiten nicht mehr unter die vorliegende Garantie. Von der vorliegenden Garantie ausgeschlossen sind die Bauteile, die einem periodischen Austausch unterliegen (wie Dampfzylinder und Dichtungen). CAREL SPA übernimmt keine Haftung für eventuelle direkte oder indirekte Schäden infolge eines nachlässigen Verhaltens oder unsachgemäßen Gebrauchs. Im Sinne der vorliegenden Garantie kann der ursprüngliche Käufer bestimmte Rechtsansprüche oder andere, von Staat zu Staat unterschiedliche Rechte geltend machen. Die Garantie gilt nicht für durch Nachlässigkeit und unsachgemäße Behandlung beschädigte Produkte oder für Produkte ohne Produktetikette. CAREL SPA verpflichtet sich, die Produkte binnen zwei (2) Monaten ab Erhalt der Retourware zu reparieren oder auszutauschen.

CAREL

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com